



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA REGIONÁLNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ EKONOMIKY

**Ekonomické a environmentální aspekty rekultivace Dolu Orlová Lazy OKD, a.s.**  
**Economic and Environmental Aspects of Mine Reclamation of Orlová Lazy OKD, a.s.**

Student: Bc. Petra Čerešňová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcella Šimíčková, CSc.

Ostrava 2013

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Petra Čerešňová**  
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa  
Studijní obor: 6202T040 Regionální rozvoj  
Téma: Ekonomické a environmentální aspekty rekultivace Dolu Orlová Lazy  
OKD, a.s.  
Economic and Environmental Aspects of Mine Reclamation of Orlová  
Lazy OKD, a.s.

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Charakteristika rekultivací a jejich legislativní rámec
3. Ekonomické a environmentální aspekty rekultivačních procesů
4. Proces rekultivace dolu Orlová Lazy OKD, a.s.
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

KRYL, V., J. SIXTA a E. FRÖHLICH. *Zahlužení hornické činnosti a rekultivace*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2002. 79 s. ISBN 80-248-0111-6.

MARTINEC, Petr. *Vliv ukončení hlubinné těžby uhlí na životní prostředí: aplikovaný marketing služeb*. Ostrava: Anagram, 2006. 128 s. ISBN 80-734-2098-8.

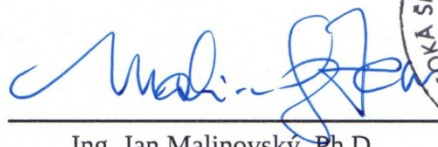
SMOLÍK, Dušan. *Ekonomické, ekologické a sociální aspekty transformačních procesů průmyslových regionů v integrující Evropě*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2004. 172 s. ISBN 80-248-0663-0.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

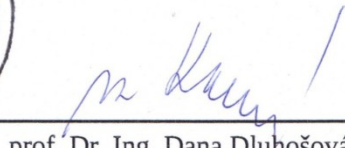
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Marcella Šimíčková, CSc.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 26.04.2013



Ing. Jan Malinovský, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci včetně všech příloh vypracovala samostatně, s použitím uvedené literatury.

V Ostravě dne 25. 4. 2013

  
.....

Petra Čerešňová

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Charakteristika rekultivací a jejich legislativní rámec .....</b>	<b>6</b>
2.1	Historie a vývoj dobývání černého uhlí v Ostravsko-karvinském regionu .....	6
2.2	Dopad těžby černého uhlí na krajinu a životní prostředí regionu .....	8
2.3	Podstata rekultivací .....	9
2.3.1	<i>Vymezení základních pojmů.....</i>	9
2.3.2	<i>Nejvýznamnější požadavky na rekultivace.....</i>	11
2.4	Fáze a typy rekultivací.....	11
2.4.1	<i>Technická fáze .....</i>	12
2.4.2	<i>Biologická fáze.....</i>	12
2.4.3	<i>Postrekultivační fáze.....</i>	13
2.5	Legislativní rámec rekultivací .....	14
2.5.1	<i>Způsob projednávání projektů rekultivací.....</i>	15
2.5.2	<i>Postup při navrhování nápravných opatřeních .....</i>	17
2.5.3	<i>Provádění sanací a rekultivací .....</i>	17
2.6	Vyhodnocení vlivů na životní prostředí EIA.....	20
2.6.1	<i>Oznámení záměru .....</i>	21
2.6.2	<i>Zjišťovací řízení .....</i>	21
2.6.3	<i>Závěr zjišťovacího řízení .....</i>	22
2.6.4	<i>Zpracování dokumentace.....</i>	22
2.6.5	<i>Vyjádření k dokumentaci .....</i>	22
2.6.6	<i>Posudek.....</i>	22
2.6.7	<i>Veřejné projednávání.....</i>	22
2.6.8	<i>Závěrečné stanovisko .....</i>	23
2.6.9	<i>Informační systém EIA.....</i>	23
<b>3</b>	<b>Ekonomické a environmentální aspekty rekultivačních procesů .....</b>	<b>24</b>
3.1	Optimalizace obnovy krajiny .....	24
3.1.1	<i>Podmínky optimalizace rekultivací.....</i>	25
3.2	Náklady a financování rekultivačních činností .....	27
3.2.1	<i>Finanční rezervy a náhrady důlních škod .....</i>	27
3.2.2	<i>Úhrada z dobývacího prostoru .....</i>	29
3.2.3	<i>Úhrada z vydobytých nerostů .....</i>	29
3.2.1	<i>Daňové úlevy .....</i>	30
3.3	Ekonomické ukazatele rekultivačních činností .....	31
3.3.1	<i>Ekonomická efektivnost rekultivačních opatření .....</i>	31
3.3.2	<i>Efektivnost nákladů na rekultivaci.....</i>	31
3.3.3	<i>Ekonomické hodnocení ekologických efektů.....</i>	32
3.3.4	<i>Hodnocení preferenčními metodami.....</i>	34
3.3.5	<i>Index atraktivity sídla .....</i>	34

3.3.6	<i>Zaměstnanost a pracovní místa</i>	35
3.4	Ekonomická náročnost útlumu	36
3.4.1	<i>Trvalé náklady útlumu</i>	36
3.4.2	<i>Investice vyvolané útlumem</i>	37
3.4.3	<i>Náklady na dlouhodobou výzkumnou činnost</i>	37
3.5	Státní intervence	39
3.5.1	<i>Moravskoslezský kraj</i>	39
3.6	Zapojení rekultivací do regionální politiky a rozvoje	39
<b>4</b>	<b>Proces rekultivace dolu Orlová Lazy OKD, a.s.</b>	<b>42</b>
4.1	OKD, a.s.	42
4.2	OKD Rekultivace, a.s.	44
4.2.1	<i>Ekonomické vyhodnocení rekultivační činnosti OKD, a.s.</i>	45
4.3	Orlová Lazy OKD, a.s.	47
4.3.1	<i>Pokračování hornické činnosti Dolu Lazy na období 2011 - 2015</i>	49
4.4	Rekultivace území Dolina – Orlová Lazy	51
4.4.1	<i>Charakteristika území</i>	53
4.4.2	<i>Hlavní zásady návrhu řešení</i>	55
4.4.3	<i>Technická rekultivace</i>	55
4.4.4	<i>Biologická rekultivace</i>	61
4.5	Vliv rekultivace na prostředí	61
4.5.1	<i>Vyhodnocení rekultivace území Dolina</i>	62
<b>5</b>	<b>Závěr</b>	<b>64</b>
	Seznam použité literatury	67
	Seznam zkratk	
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Přílohy	

# 1 Úvod

Stav životního prostředí se stal důležitým prvkem kvality života společnosti. Zachování ekologické stability i estetické hodnoty krajiny má a zejména v budoucnosti bude mít stále větší i ekonomický význam. Dotčenými oblastmi jsou totiž především zemědělství a lesní hospodářství, ale i rekreace, cestovní ruch a rozvoj obcí. Řešení problémů životního prostředí vyžaduje interdisciplinární přístupy, spolupráci odborníků z různých oblastí, aby byly výsledky co nejefektivnější. Ekonomický pohled na řešení problémů životního prostředí je významný zejména z toho důvodu, že s problematikou životního prostředí je spojeno vynakládání poměrně značných prostředků. Tyto se prostředky vyskytují jak v podobě škod při znehodnocování životního prostředí, tak v podobě nákladů na jeho revitalizaci a ochranu. Díky zejména environmentálním přínosům, které jsou často velmi těžce vyčíslitelné, mají zrekultivované plochy až nevyčíslitelnou hodnotu.

Ostravsko-karvinský region je znám především díky své hornické a průmyslové činnosti. A právě hornická činnost představuje fenomén, jenž významně poznamenává nejen životní prostředí a krajinný ráz příslušné oblasti, ale zároveň sociální a ekonomickou strukturu hospodářství. Oblast těžby je již delší dobu terčem bipolárních sporů. Na jedné straně těžbařské aktivity proměnily a narušily ráz krajiny nenavratitelným způsobem, na straně druhé byly ekonomickým motorem celého Moravskoslezského kraje a vtiskly hlavní rysy rozvoje tohoto regionu. I přes pokles těžby v posledních deseti letech patří Ostravsko-karvinský region k nejzatíženějším oblastem nejen v České republice, ale i v Evropě. Na mnoha lokalitách postižených těžbou probíhají nebo byly již ukončeny rozsáhlé a nákladné rekultivační práce.

**Cílem této práce je celková analýza rekultivace území Dolina v areálu Dolu Lazy. Projekt je řešen jak po stránce environmentálních přínosů, tak z hlediska ekonomické efektivity. Významná část práce je zaměřena na vyhodnocení možností financování rekultivací, nalezení ekonomických ukazatelů vhodných pro analýzu přínosů rekultivačních činností v oblasti environmentální, ekonomické i sociální. OKD a.s. je největší důlní společností v Ostravsko-karvinském revíru, proto je práce zaměřena i na zhodnocení aktivit této společnosti v oblasti rekultivací, analýzu vynaložených finančních prostředků na asanační činnosti, včetně dopadů na rozvoj hospodářství v regionu.**

První kapitola je zaměřena na sociální a environmentální dopady těžby. V této části je popsána historie hornictví v OKR a uvádí se zde do kontextu také změny, které intenzivní těžbou vznikly v charakteru osídlení, stavu životního prostředí a v návaznosti na tento fakt se objasňují první motivy a nezbytnost započetí prací vedoucích k ekologické obnově krajiny. Vysvětlují se zde pojmy a rekultivace se legislativně zastřešují.

Těžiště práce představuje část druhá. Kapitola je věnována především financování rekultivačních prací a nalezení vhodných indikátorů, pro environmentální a ekonomickou analýzu dopadů rekultivací. Nalezení vhodných ekonomických indikátorů není snadné, poněvadž asanační práce mají především charakter environmentálního přínosu. Je zde taky vytyčen rozsah intervencí jednotlivých aktérů v oblasti rekultivací a nastíněn střet jejich zájmů. Jedná se především o těžařské společnosti, stát a obce, na jejichž území se těžařský podnik a narušená krajina nachází.

Poslední kapitola představuje těžařskou společnost OKD a.s. a jeho oddělený podnik Rekultivace OKD a.s. Zájmovým územím a modelovým příkladem diplomové práce je Důl Lazy, který je spolu s dolem ČSA součástí největšího dolu OKR Karviná. Tato oblast má dlouhou historii těžební činnosti. Dlouhodobá těžba na tomto území, která započala již v roce 1835, změnila výrazně okolní krajinu. V oblasti dodnes dochází k půdním poklesům z důvodu poddolování. V současné době dochází k rozsáhlému projektu zaměřenému na rekultivaci kalových nádrží a území Dolina. Finanční vyhodnocení je v této práci provedeno na území Dolina, ve které se nachází vodní nádrž, jejíž stav byl už v neudržitelném stavu. Zhodnocení ekonomické efektivity je provedeno na základě získaných finančních dat.

Při zpracování práce jsou využívány zejména logické metody, analýza, indukce a dedukce. Například při snaze charakterizovat samotné pojmy, dopad rekultivací a zkoumání jejich obecných právních konstrukcí, je využita metoda indukce, kdy z charakteristik vícero autorů jsou zformulovány obecné závěry. Deduktivní metodou je zkoumáno, které ukazatele je vhodné zařadit pro zkoumání ekonomických přínosů rekultivací. Z metod exaktních je využit modelový příklad rekultivace, na kterém bylo možno demonstrovat ekonomickou efektivitu a hospodárnost i pozitivní environmentální dopad toho projektu. Využita je rovněž metoda komparativní, a to ve smyslu srovnávání možností a rozsahu intervencí jednotlivých aktérů, kteří se účastní na různých úrovních rozhodovacího procesu týkajícího se rekultivačních prací. V kapitole zaměřené na konkrétní projekt rekultivace území Dolina jsou data převedena



do tabulkové a grafové formy s cílem zhodnotit vynakládané finanční prostředky. V závěru je shrnuta efektivita a udržitelnost rekultivačních prací a jejich nákladů na realizaci a udržování ploch. Technickou zprávu a rozpočtové údaje konkrétního rekultivačního projektu v dole Orlová – Lazy poskytl rekultivační útvar OKD se sídlem v Ostravě.

## 2 Charakteristika rekultivací a jejich legislativní rámec

Nerostné suroviny se jako součást přírodních zdrojů významně podílejí na přírodním bohatství každého státu. Rekultivace, jako interdisciplinární činnost, je úspěšně řešitelná jen v úzké součinnosti biologických, geografických, technických a společenských věd. Dotýká se mnoha vědních oblastí a několika oborů praktické činnosti, a to na úrovni plánování, projekce i realizace. Aktivita a činnosti se musí řešit integrovaně a v souladu se všemi aktivitami ekologické, ekonomické a sociální sféry, které charakterizují stav a vývoj v řešené části krajiny.

Období zahlazování vlivů těžby představuje složitý proces. Postupně dochází k dotváření horninového masivu, který byl hlubinnou těžbou trvale ovlivněn, ale také i k postupné obnově hydrometeorologických poměrů v masivu. V některých případech je doba úplného ukončení jevů v řádech desítek až stovek let.

### 2.1 Historie a vývoj dobývání černého uhlí v Ostravsko-karvinském regionu

Ostravsko-karvinský region (dále OKR) je součástí Hornoslezské uhelné pánve, jež zasahuje do České republiky ze sousedního Polska. Z celé oblasti pánve je hornicky využíváno přes 300 km<sup>2</sup> a dalších asi 400 km<sup>2</sup> se považuje za perspektivní. Ve zbývajících částech pánve se uhelná ložiska objevují v nedobyvatelných hloubkách. Největší část těžby přitom probíhá právě v Ostravsko-karvinské části. V beskydské části se nachází jediný činný důl Paskov a zakonzervovaný důl Frenštát.

OKR patří mezi tradiční průmyslové regiony<sup>1</sup>. Vlivem těžby a následných změn se nápadně změnila demografická struktura lokality. Z dříve řídky osídleného a zemědělsky zaměřeného regionu se postupně stala průmyslová aglomerace, která poskytla práci nejen místním obyvatelům, ale i lidem z širokého okolí. Rozvoj některých odvětví tohoto regionu, který zkraje působil jako motor růstu, se nakonec projevil ve značném jednosměrném zaměření jejího odvětvové struktury. Hospodářský význam Ostravsko-karvinské průmyslové oblasti byl pro celé Československo před rokem 1989 nezpochybnitelný.

---

<sup>1</sup> Tradiční průmyslové regiony se začaly rozvíjet především v období nástupu industrializace. Byla zde rozvinuta především ta odvětví, která zajišťovala ekonomický růst v období průmyslového rozvoje. Jednalo se zejména o těžký průmysl jako hornictví, hutnictví.<sup>[3]</sup>

V rámci celostátní produkce připadalo v 80. letech na tento region 86 % těžby černého uhlí, 82,5 % výroby koksu, 66,8 % surového železa a 60,3 % výroby oceli. Nadměrnou preferenci průmyslu v období bývalého režimu potvrzuje i fakt, že na začátku transformačního období v roce 1991 pracovalo v sekundárním sektoru 52 % ekonomicky aktivních obyvatel OKR. Oproti tomu pouze 41 % ekonomicky aktivních obyvatel připadalo na terciérní sektor.<sup>[13]</sup>

V České republice započala historie uhelného hornictví před 200 lety. Těžba uhlí přinesla do regionu nebývalý rozvoj dalšího navazujícího průmyslu, životní úroveň obyvatel i kultury a vzdělanosti. Došlo k budování dopravní infrastruktury, zejména železniční a silniční dopravy, hutního a strojírenského průmyslu, bezpečnostních zařízení, odborného a vysokého školství, výzkumných a vývojových organizací. Příliv pracovníků do hornických oblastí vyvolal výstavbu sídlišť a v moderní době i vznik nových měst jako Havířov či satelitů jako je Poruba. Byla stavěna související školská, kulturní a zdravotnická zařízení. Proto je možno konstatovat, že těžba uhlí v OKR vtiskla hlavní rysy rozvoje tohoto regionu.

V období let 1976 – 1989 se zhoršily geologické a geotechnologické podmínky, stoupl podíl těžby ze slojí ohrožených otřesy, vyžadující nákladná protiotřesová opatření. Postupem do větších hloubek se zhoršily mikroklimatické podmínky a zvýšila se náročnost na větrání a chlazení větrního proudu. Po r. 1989 došlo v České republice k přehodnocení státní politiky v nazírání na využívání a těžbu nerostných surovin. Na mnoha místech došlo k vyčerpání zásob nerostného bohatství či ke zhoršení dostupnosti. Racionalizační strategie pro oblast hornictví vedla k uzavření dolů v Ostravě. Bylo to především kvůli vysokým těžebním nákladům, modernizaci ziskových dolů v karvinské části revíru a privatizaci většiny nedůlních aktivit, které však byly součástí Ostravsko-karvinských dolů.

Racionalizační strategie pro oblast hornictví vedla k uzavření dolů v Ostravě. Bylo to především kvůli vysokým těžebním nákladům, modernizaci ziskových dolů v karvinské části revíru a privatizaci většiny nedůlních aktivit, které však byly součástí Ostravsko-karvinských dolů. V roce 1994 už byly v Ostravě uzavřeny všechny doly a karvinské doly postupně přecházely do soukromých rukou. Česká vláda nesla část technických a sociálních nákladů. Všechny náklady na modernizaci ziskových dolů a jakákoliv jiná investiční činnost byly přenechány podniku OKD. O rekvalifikaci části svých zaměstnanců se postaraly specializované agentury OKD a bývalým zaměstnancům v některých případech pomohly s nastartováním podnikání.<sup>[13]</sup>

## 2.2 Dopad těžby černého uhlí na krajinu a životní prostředí regionu

Vznik konečné kontury poklesové kotliny v Ostravsko-karvinském revíru při ukončení dobývání je výsledkem dlouhotrvajících vzájemných působení jednotlivých poklesových kotlin. Poklesy v těžbou dotčené krajině dosahují až několika desítek metrů.<sup>[5]</sup>

Intenzivní průmyslovou činností dostala krajina OKR podobu jisté monokulturní stepi. Došlo ke snižování počtu rostlinných a živočišných druhů. Zkulturněná krajina, vyznačující se ještě stále souladem mezi přirozenými a devastujícími prvky se tak na mnoha místech změnila v krajinu degradovanou až devastovanou<sup>2</sup>. Zatímco degradovanou či narušenou krajinu můžeme ještě vhodnými či technickými a biologickými prostředky poměrně rychle obnovit, u devastované krajiny to lze jen velmi obtížně a za vysokých finančních nákladů.

Rekonstrukce devastované krajiny zahrnuje řadu složitých opatření, které se v první řadě soustřeďují na obnovu ekologicky stabilních prvků. Jde o to, aby se co nejdříve zrestaurovaly ty přírodní prvky, které jsou zcela nezbytné pro životní prostředí samotného člověka. Postupně se pak vytváření takové podmínky, aby se devastovaná krajina opět stala ekonomicky i ekologicky vyváženým prostředím s vysokou úrovní všech krajinných funkcí.<sup>[13]</sup>

Při posuzování vlivů povrchové těžební činnosti na životní prostředí je nutno sledovat zejména následující faktory<sup>[8]</sup>:

- zábor půdy,
- vlivy na povrchové a podzemní vody a na půdu,
- hluk,
- vliv na krajinný ráz,
- emisně – imisní situace.

---

<sup>2</sup> **Devastací** rozumíme znehodnocení produktivity krajiny včetně podstatných změn v litosféře, pedosféře hydrosféře a atmosféře, které vytvářejí její základní složky.<sup>[3]</sup>

## 2.3 Podstata rekultivací

Hornictví po sobě zanechalo řadu antropogenních změn reliéfu (estetické a kvalitativní změny životního prostředí). V souvislosti se zmirňováním či odstraňováním negativních dopadů dobývání používáme různé příbuzné termíny, které reflektují rozdíly v konkrétním cíli, intenzitě či způsobu zásahu, nebo stavu výchozího biotopu či ekosystému.

### 2.3.1 Vymezení základních pojmů

**Sanace** obecně označuje nápravu nepříznivých poměrů. Horní zákon definuje tento pojem jako „odstranění škod na krajině komplexní úpravou území a územních struktur“. Jde o samotné odstranění příčin a následků způsobených škod a je žádoucí, aby ji těžba v plném rozsahu naplňovali.

**Asanace** je termín, který se objevuje především v provozní praxi a obecně znamená odstranění závadných částí. Postihuje jen dílčí segment sanační činnosti, proto je jeho používání v širším smyslu nesprávné.

Pojem **rehabilitace** se nejčastěji překládá jako znovunabytí původních vlastností. V souvislosti s územím ovlivněným dobýváním jej použijeme, chceme-li zdůraznit, že nejde jen o obnovu fyzickou, ale rovněž o obnovu pověsti daného území.

**Rekonstrukce** je také všeobecně široce používaný pojem, znamenající znovuvybudování, které ovšem nutně nemusí znamenat návrat k původnímu stavu.

**Regenerace** znamená obnovu původního stavu. Nedostatkem pojmu může být právě to, že se jedná o činnosti směřující k obnově původního stavu. Avšak moderní pojetí sanací směřuje nikoliv k úporné snaze vrátit zpět původní stav, ale spíše k vybudování něčeho nového, a pokud je to možné, dokonce lepšího, než byl původní stav.

Nápravná opatření učiněná v krajině jsou pak revitalizace a rekultivace. **Revitalizace** znamená znovuoživení či znovuoobnovení území. Používá se obecně i mimo hornictví, např. hovoříme o revitalizaci u vodních toků, kdy často vyzdřená koryta vracíme zpět do stavu podobného přírodnímu. Ve vztahu k hornictví pak může mít dva různé významy. Jedná se o oživení postiženého území tak, aby se zde rychleji zformovaly přírodě blízké ekosystémy.

Druhým významem může být také znovuoživení člověkem a s tím související vytváření podmínek pro návrat člověka do území. V tomto smyslu je vhodnější používat jiné pojmy.<sup>[18]</sup>

Definice samotné **rekultivace** existuje spousta. Zde je dle autorů výčet některých z nich:

- „*Podmnožina sanací.*“ (Zamarský, 2009),
- „*Obnova těžbou poškozené krajiny.*“ (Heneberg, 2009),
- „*Řízený proces obnovy krajiny postižené těžební činností. Navrácení těžbou postižených pozemků k původnímu účelu.*“ (Heneberg, 2008),
- „*Návrat struktury a funkcí ekosystému do přirozeného (referenčního) stavu.*“ (Block a kol., 2001),
- „*Zásah člověka, vedoucí k obnově integrity přírody, jež je ohrožena nebo zcela zničena lidskými aktivitami, jako je zemědělství, průmysl, těžba nebo rekreace.*“ (Swart a kol., 2001),
- „*Obnova přírodního prostředí a odstranění následků nevhodných lidských činností.*“ (Váňa, 1993),
- „*Aktivní obnova a tvorba půdního fondu v oblasti devastované průmyslovou činností.*“ (Štýs, 1992).

V anglickém jazyce pojmu revitalizace odpovídá překlad „restoration“. Oficiální definice, vydaná Společností pro ekologickou revitalizaci (SER)<sup>3</sup>, zní následovně: „*ekologická revitalizace (ecological restoration) je proces, který pomáhá obnovovat a udržovat ekologickou integritu. Ekologická integrita souvisí s biodiverzitou, ekologickými procesy a strukturami, regionálním a historickým kontextem a udržitelným využíváním zdrojů*“ (SER, 1999).

Výsledkem rekultivace může být přeměna vytěžených ploch na pole a lesy, vybudování rekreačních zázemí městských aglomerací či záměrný vznik nové divočiny. V Česku povinnost rekultivací ukládá novela horního zákona z roku 1991.

---

<sup>3</sup> **SER** - Society for Ecological Restoration

### **2.3.2 Nejvýznamnější požadavky na rekultivace**

Nejvýznamnějšími požadavky na rekultivace jsou:

- Krajina musí být ekologicky vyvážená. Za nejúčinnější stabilizační prvky je považována výsadba lesů, parků, lesoparků a zachování vodních ploch. Krajina musí být ekonomicky efektivní, musejí v ní být zastoupeny vysoce produktivní formy zemědělských rekultivací, aby byla do určité míry schopná uživit společnost. Zdravotní požadavek, vhodný reliéf je významný pro vytváření makroklimatických a bioklimatických poměrů.
- Podstatná je rovněž kvalita rekultivovaných půd, ve kterých by měly být zastoupeny bakterie, houby a další mikroorganismy, na nichž je závislý žádoucí koloběh látek a energie.
- Proto, aby krajina splňovala všechny tyto aspekty, existují plány obnovy krajiny, kterým se říká prognóza a generel rekultivací.

## **2.4 Fáze a typy rekultivací**

Obnova těžbou dotčeného prostoru může mít několik variant provedení. Není řečeno, že se v daném území musí využít právě jeden typ rekultivace. Rekultivace se ve většině případů týká rozsáhlých ploch, tudíž se v praxi volí propojení a využití vícero druhů rekultivací. Na straně druhé se rekultivace jednotlivých důlních ploch musí řešit jako celek a ne izolovaně. Rekultivační činnosti je nutné řídit dle předem dohodnutého rámcového plánu a nikoliv namátkově dle okamžité potřeby. Realizace jednotlivých typů rekultivace vychází z krajinného řešení souhrnného plánu sanací a rekultivací.

Plány rekultivací se realizují ještě před samotným uskutečněním těžby. Jedná se o přípravnou fázi. Na potenciálním místě těžby probíhá průzkum, při němž se zvažuje řada faktorů. Například, zda se území nenachází poblíž chráněných, rekreačních či jinak významných zón životního prostředí a zvažují se možné formy rekultivace po ukončení těžebních procesů. Během těžby probíhá rekultivace důlně technická. Ta má především preventivní charakter. Volí se vhodné umístění výsypek a složišť v krajině, aby se snížila devastace prostředí, a zároveň, aby se při následující technické fázi snížil podíl terénních úprav.

Po ukončení těžby probíhá nejdůležitější etapa – etapa biotechnická. Jedná se o etapu, která je nejčastěji považována za rekultivační práce v pravém slova smyslu. Práce této etapy jsou

z největší části hrazeny z povinně vytvářené rezervy na zahlázení následků důlní činnosti (viz kapitola 3). Cílem celé biotechnologické etapy je zajištění zahlázení následků báňské činnosti na krajinu, životní prostředí i socioekonomický systém lidské společnosti. Z hlediska členění a podle převažujícího charakteru prací je tato etapa dělena na dvě skupiny, a to na fázi technickou a biologickou.

#### **2.4.1 Technická fáze**

Cílem této fáze je vytvoření podmínek pro následnou biologickou fázi. Činnosti této fáze by měly umožnit tvorbu stanovištních podmínek pro budoucí využití pozemku podle schváleného projektu nebo plánu rekultivace, či ve vazbě na platný územní plán (existuje-li).

##### **Činnosti a úpravy technické fáze:**

- terénní úpravy stanovišť,
- navážky vhodných zemin,
- základní půdní meliorace<sup>4</sup>,
- hydromeliorační<sup>5</sup> úpravy,
- technická infrastruktura.

#### **2.4.2 Biologická fáze**

Po ukončení technické rekultivace je na řadě samotný zúrodnovací proces.

**Zemědělská rekultivace** se zabývá úpravou pozemků tak, aby po ukončení technických fází byly pozemky využívány k zemědělským účelům. Jedná se o záležitost značně složitou a náročnou. Dochází k agrotechnickým zásahům a k hnojení tak, aby bylo dosaženo předpokládané úrodnosti pozemku. Výběr ploch pro uplatňované zemědělské rekultivace musí být uvážlivý a být v souladu s půdně-ekologickými a produkčními hledisky.

**Lesnická rekultivace** se provádí jako při běžných zalesňovacích pracech, a to jak v sortimentu a jakosti sazenice, tak při způsobu výstavby. Rozdíl je při zalesňování odvalů

---

<sup>4</sup> **Meliorace** – opatření vedoucí k úpravě a zlepšení fyzikálních nebo chemických vlastností půdy, u které došlo v důsledku nevhodných zásahů či působením vnějších činitelů ke snížení její produkční schopnosti.

<sup>5</sup> **Hydromeliorace** – kvalitativní a kvantitativní ovlivnění vlastností podzemní vody, ale i vytvoření podmínek pro maximální využití vody povrchové.



hlušin. Ten vyžaduje specifický přístup zejména volbou druhu a jakosti sazenic i způsoby výstavby. Vznikající lesní porosty na devastovaných a technickou fází rekultivace upravených plochách jsou zařazeny podle lesního zákona do kategorie lesů ochranných. Kromě rozšíření produkční funkce plní především funkce úpravy klimatických a vodohospodářských poměrů rekultivované krajiny, které omezují účinky vodní eroze hlavně ve svažitých terénech. Neopomenutelný význam má také funkce sociální a rekreační.

**Vodohospodářská rekultivace** je uplatňována ve zvodněných místech poklesové kotliny. Jedná se o opatření spojené s technickou úpravou břehů, popřípadě zabezpečení vodního režimu vybudováním vhodného přítoku a odtoku vod. Součástí je i biologické oživení výsadbou břehových porostů. Rekultivovanou vodní nádrž lze využít pro sportovní rybaření, různé druhy rekreace, nebo jako víceúčelový vodní zdroj.

**Rekreační rekultivace** může být v podobě parků, sídlištních zelení, parkových lesů, koupališť, zahrádkářských kolonií, sportovišť a je prostorem k umístění zábavných a výchovných zařízení. Rekreace člověka se stává nezastupitelnou a nenahraditelnou složkou jeho životosprávy. Estetika území je společensky velmi významná kategorie a promítá se i do stability osídlení dané oblasti. Těžbou devastovaná území se obvykle nachází v blízkosti městských aglomerací, proto je způsob využití tohoto prostoru jako rekreační velmi vhodný.

**Ostatní způsoby rekultivace** spočívají obvykle ve vytváření zelených pásů, výsadbě parkových lesů, úpravě sadů či parků, ozelenění ploch po demolicích. Plochy nemají sloužit prioritně k hospodářskému účelu, ale slouží pro zvýšení biodiverzity krajiny a posílení ekologické stability. Při rekultivaci bodových lokalit mohou tvořit velmi významný přírodní či krajinný prvek.<sup>[15]</sup>

#### **2.4.3 Postrekultivační fáze**

Touto etapou se zahajuje předávání pozemků do následného užívání. Tato problematika řeší i účel obhospodařování nově vytvořených půd a kultur.

## 2.5 Legislativní rámec rekultivací

Zákonem, který zásadně inovoval problematiku sanačních opatření a základním právním předpisem pro oblast využívání nerostného bohatství je zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů (dále „horní zákon“). Tento zákon vytvořil určitý prostor pro účinné zmírnění negativních důsledků těžby a to s ohledem na životní prostředí. Předchůdcem horního zákona byl zákon č. 41/1957 Sb., o využití nerostného bohatství. Horní zákon blíže upravuje záležitosti týkající se ložisek tzv. vyhrazených nerostů, které jsou v něm taxativně vyjmenovány (např. uhlí, ropa a zemní plyn), ale také v důsledku právní kontinuity s obdobím před rokem 1989 i tzv. výhradních ložisek nevyhrazených nerostů (např. jednotlivá konkrétní ložiska štěrkopísků, stavebního kamene či cihlářských hlín). Tato ložiska jsou ve vlastnictví státu.<sup>[18]</sup>

Dle horního zákona je těžař povinen zajistit sanaci, která obsahuje i rekultivace podle zvláštních zákonů, všech pozemků dotčených těžbou. Dále je těžař povinen vytvářet rezervu finančních prostředků (viz kapitola 3).

České horní právo nestanovuje povinnost sanace a rekultivace u nevýhradních ložisek, tedy např. u některých ložisek štěrkopísku, stavebního kamene a cihlářských hlín, která nebyla v minulosti označena za ložiska výhradní a která tak jsou součástí pozemku.

Kromě horního zákona se sanacím a rekultivacím věnují i některé další právní předpisy. Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů. Jak horní právo, tak i tento zákon vycházejí ze stejného správního principu, že sanace a rekultivace je třeba řešit již při posuzování a povolování vlastního dobývání, tedy předem, nikoliv až poté, co dojde k devastaci území. Dodatečné řešení bylo typické především v minulosti.<sup>[18]</sup>

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů, upravují některé náležitosti zemědělských a lesnických rekultivací. Tyto plány však nejsou totožné s plánem sanace a rekultivace podle horního zákona. Postihují jen dílčí segment pozemků ovlivněných dobýváním v určitém území. Jedná se o zemědělskou půdu, resp. pozemky určené k plnění funkcí lesa, zatímco plán sanace a rekultivace řeší celé území ovlivněné dobýváním a měl by být zpracován pro každé dobývání.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, se dotýká sanací a rekultivací především ve dvou situacích – pokud při nich odpady vznikají nebo pokud jsou naopak odpady využívány.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (dále „vodní zákon“), ve znění pozdějších předpisů, je důležitý zejména v případech, kdy v rámci sanací dochází k dotčení či budování vodních děl. Zásadní je také, aby sanační práce neohrožovaly jakost podzemních a povrchových vod.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, přímo nezmiňuje sanace a rekultivace, nicméně je pro jejich provádění podstatný.

Nezbytné je zmínit zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále „stavební zákon“). Tento zákon se věnuje územnímu plánování, jehož cílem je vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území, spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území a který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích. Orgány územního plánování dle tohoto zákona koordinují veřejné i soukromé záměry změn v území, výstavbu a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území a konkretizují ochranu veřejných zájmů vyplývajících ze zvláštních právních předpisů. Veškeré dobývání i sanace a rekultivace by měly probíhat v souladu s příslušnými územními plány, aby bylo i v území ovlivněném dobýváním dosahováno výše uvedených cílů.<sup>[18]</sup>

### **2.5.1 Způsob projednávání projektů rekultivací**

Provedením rekultivací se naplňuje závěrečná etapa báňské činnosti dle ustanovení horního zákona.

Projednávání dokumentace a projektů sanací a rekultivací probíhá v několika fázích, které na sebe vývojově navazují. Základní dokumenty musejí být schváleny před samotnou těžbou, tj. před schválením POPD<sup>6</sup> (plán otvírky, přípravy a dobývání). Do projednání vstupují dotčené fyzické a právnické osoby a orgány státní správy, pokud jsou jejich zájmy dotčeny využitím výhradního ložiska – závěrečnou rekultivační fází. Hlavní projednávané dokumenty jsou následující: <sup>[6]</sup>

---

<sup>6</sup> **POPD** – Plán otvírky, přípravy a dobývání

- 1) **Souhrnný plán sanace a rekultivace (SPSaR)** řeší komplexní úpravy území a územních struktur vč. základních ekonomických pohledů. Je základním koncepčním materiálem v oblasti zahlazování důsledků dobývání s výhledem do konce životnosti lomu. Po projednání s dotčenými orgány státní správy (odbory územního plánování, odbory životního prostředí, MŽP aj.), se samosprávami dotčených obcí a báňským úřadem se stává pro příslušné časové období součástí POPD.
- 2) **Plán sanace a rekultivace – obecná část** vychází ze SPSaR a je přílohou k žádosti o vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu a vynětí půdy z pozemků pro plnění funkce lesa. Projednává se s orgány MŽP a jinými dotčenými orgány.
- 3) **Plán sanace a rekultivace (POPD, kapitola 1.6)** pro období platnosti POPD příslušných lokalit schvaluje báňský úřad po odsouhlasení MŽP, samosprávami obcí a dotčenými orgány státní správy. Součástí podkladů pro schválení POPD je mimo jiné i posouzení vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. Zpracování a projednání výše uvedené dokumentace předchází samotné těžbě. V průběhu těžby je postup rekultivací dále upřesňován.
- 4) Zvláštní plán rekultivace (**generel rekultivací**) je upřesňující fází sanace a rekultivace pro pětileté období. Vychází ze SPSaR, je podkladem pro zpracování projektové dokumentace a uvádí přehled zahajovaných, rozpracovaných a ukončovaných rekultivací. Projednává se s orgány státní správy ŽP a územního plánování a pro těžební organizaci je závazný.
- 5) **Projektová (prováděcí) dokumentace sanace a rekultivace** pro období realizace je dokumentací dle stavebního zákona k územnímu, stavebnímu a vodoprávnímu řízení v souladu s platnými předpisy. Dokumentace se projednává s vlastníky pozemků, s dotčenými orgány státní správy (stavební úřad) a samosprávou.<sup>[19]</sup>

Souhrnné plány sanací a rekultivací jsou trvale v interakci s územně plánovací dokumentací a akceptují ji spolu se stanovisky dotčených orgánů státní správy, samosprávy, regionálního odboru ŽP a odboru územního plánování jsou závaznou podmínkou povolování hornické činnosti.<sup>[19]</sup>

### **2.5.2 Postup při navrhování nápravných opatření**

Navrhování nápravných opatření se provádí především na základě analýzy rizika, tedy zda je opatření nutné či nikoliv. V dalším kroku se musí stanovit cíle nápravných opatření: které riziko konkrétně je nutno redukovat a do jaké míry. V souvislosti s tím musíme definovat, co je v daném případě riziko akceptovatelné. Zpravidla existuje několik nabízejících se možností, tudíž se stanoví koncepční alternativy redukce rizika. Stanoví se cílové parametry nápravného opatření, podle kterých bude možno posuzovat naplňování stanovených cílů, průběh a úspěšnost sanačního zásahu. Vyberou se různé technické varianty řešení. Výběr mezi alternativami je nejen věcí technické stránky problematiky a ekonomiky, ale také politiky. Zde hraje důležitou roli akceptace řešení veřejnosti. Všechny varianty musí být objektivně porovnány dle těchto základních kritérií:<sup>[18]</sup>

- efekt z hlediska redukce rizik,
- technické,
- ekonomické,
- legislativní,
- vedlejší efekty,
- postoje veřejnosti.

### **2.5.3 Provádění sanací a rekultivací**

Z předchozí kapitoly je patrné, že je legislativně podchycen celý proces rekultivací. V rámci příslušných legislativních řízení dochází k projednávání projektu s vlastníky pozemků a dotčenými orgány státní správy a samosprávy. Samotná realizace rekultivačních prací musí být kvalitní a ekonomicky efektivní. Proto je důležité i průběžné posuzování postupu prací. Realizace rekultivačních projektů se řídí vnitřními předpisy těžební organizace. Ty stanoví formu výběrového řízení, počet uchazečů a podobně). U zakázek financovaných ze státního rozpočtu probíhá výběr dodavatele vždy v režimu veřejné zakázky. Po vyhodnocení výběrového řízení následuje uzavření smlouvy o dílo s vybraným uchazečem na realizaci zakázky, předání staveniště a zahájení prací. Formou kontrolních dnů kontroluje např. OKD kvalitu provedených prací, obdobně jako je to zvykem na stavbách. Náležitosti ukončení rekultivačního projektu jsou dány stavebním zákonem a podmínkami zahrnutými ve vydaných rozhodnutích. Závěrečné odsouhlasení probíhá za účasti dotčených orgánů státní správy v oblasti životního prostředí, následně je vydán souhlas s ukončením rekultivačních prací, který je kromě rozhodnutí o změně využití území základním podkladem pro změnu

kultury v KN (katastru nemovitostí) a ukončení platby odvodů za zábory PUPFL (pozemky určené k plnění funkce lesa) a ZPF (zemědělský půdní fond). Po ukončení celého rekultivačního procesu jsou plochy ukončených rekultivací předávány vlastníkům pozemků, kteří vykonávají správu území.

V tabulce č. 2.1 je přehledně zobrazen legislativní proces rekultivačních činností, ze kterého vyplývají povinnosti pro těžaře, proces rozhodování a stanovování podmínek, vypracovávání plánů, realizace, kontrol a výsledné ukončení činnosti. Jednotlivé činnosti se liší pak dle těžební fáze i z hlediska požadavků jednotlivých zákonů, které rekultivační aktivity podchycují.

**Tab. 2.1: Provádění sanací a rekultivací (SaR)**

Fáze	Horní zákon (44/1988 Sb.)	Zákon o ochraně ZPF (334/1992 Sb.), Lesní zákon (289/1995 Sb.)	Stavební zákon (183/2006 Sb.)	EIA (100/2001 Sb.)
<b>Příprava na těžbu</b>	Stanovení dobývacího prostoru <b>Rozhodnutí</b> Návrh řešení komplexní úpravy území dotčeného dobýváním <b>Obec účastníkem řízení</b>	Zábory pozemků <b>Rozhodnutí k odnětí ze ZPF, PUPFL</b> Plán SaR - obecná část Obec účastníkem řízení	Územní plán Zásady územního rozvoje <b>Podmínky</b> Obec účastníkem řízení Územní plán obcí <b>Podmínky</b>	Vliv stavby na ŽP <b>Stanovisko MŽP</b> Podmínky pro SaR <b>Obec účastníkem řízení</b>
<b>Těžba</b>	Povolení těžby podle POPD <b>Rozhodnutí k povolení hornické činnosti</b> Souhrnný plán SaR (SPSaR) komplexní řešení území dotčeného dobýváním Plán SaR (POPD kap. 1.6) Technický plán a harmonogram prací Tvorba finančních rezerv na SaR <b>Obec účastníkem řízení</b>			Vliv stavby na ŽP <b>Stanovisko MŽP</b> Podmínky pro SaR <b>Obec účastníkem řízení</b>
<b>Příprava SaR</b>	Plnění podmínek SaR	Generel rekultivací pro období 5 let <b>Stanovisko MŽP</b> Plán SaR - zvláštní část	Dokumentace k územnímu řízení <b>Rozhodnutí o využití území</b> <b>Obec účastníkem řízení</b> Projektová dokumentace <b>Stavební povolení</b> <b>Vodoprávní povolení</b>	
<b>Realizace SaR</b>	Čerpání finančních rezerv Rozhodnutí pro každý rok <b>Obec - vyjádření MŽP - vyjádření (dotčený orgán státní správy)</b> <b>Kontrolní činnost orgánů státní báňské správy</b> Kontrolní dny <b>Kontrolní činnost státní báňské správy</b> OBÚ	Kontrolní dny <b>Kontrolní činnost dotčených orgánů státní správy ŽP</b> MŽP, ŽP Kontrola provádění SaR Požadavky	Provádění pěstební péče – projekt <b>Vyjádření dotčeného orgánu státní správy ŽP</b> Kolaudace stavebních objektů <b>Kolaudační rozhodnutí</b> <b>Dotčený orgán státní správy ŽP</b>	
<b>Ukončení SaR</b>		Závěrečný kontrolní den Souhlas s ukončením SaR <b>Vyjádření orgánů státní správy ŽP</b>		
<b>Ukončení financování SaR</b>				
<b>Činnost po ukončení SaR</b>		Ukončení platby odvodů za zábory Vklady kultur do KN Geometrický plán	Vklady do KN Geometrický plán	
<b>Správa území vlastníky</b>		Předání pozemků vlastníkům Údržba pozemků	Předání pozemků vlastníkům Údržba pozemků	

Zdroj: Oficiální webové stránky Czechcoal. Dostupné online z WWW:

<<http://www.czechcoal.cz/cs/profil/skupina/rekultivace.html>>

## 2.6 Vyhodnocení vlivů na životní prostředí EIA

U projektů velkého rozsahu je nutné mít zpracovanou tzv. studii EIA<sup>7</sup> - posouzení vlivu projektu na životní prostředí. Posuzování vlivů na životní prostředí upravuje od 1. 1. 2002 zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, který nahradil původní zákon č. 244/1992 Sb.

Proces posuzování vlivů záměrů na životní prostředí je založen na systematickém zkoumání a posuzování jejich možného působení na životní prostředí. Smyslem tohoto procesu je zjistit, popsat a komplexně vyhodnotit předpokládané vlivy připravovaných záměrů (staveb, činností a technologií) na životní prostředí a veřejné zdraví ve všech rozhodujících souvislostech a formulovat tak opatření ke zmírnění negativních vlivů na životní prostředí.

Tímto má být podpořeno zakotvení politiky ochrany životního prostředí do rozhodovacího procesu o realizaci investičních projektů. Pokud je EIA povinně součástí projektové žádosti, je to specifikováno v textu výzvy a v Příručce pro žadatele. Studii EIA musí mít a přiložit ji k žádosti o realizaci všechny velké stavby a všechny podniky s výrazným dopadem na zdraví, rostliny a živočichy, ekosystémy, půdu, ovzduší, ale i na kulturní památky, přírodní zdroje nebo majetek.

Oproti původnímu zákonu, ten stávající udává přesnější seznam konkrétních záměrů, které by měly být hodnoceny. Ty jsou uvedeny v příloze č. 1 tohoto zákona a rozděleny do dvou kategorií podle závažnosti svého dopadu.

- *První kategorie* obsahuje záměry, které podléhají posouzení vždy. Jedná se například o rozsáhlé zásahy do krajiny, jako je odlesňování nebo výstavba vodních nádrží, dále stavby silnic a dálnic, těžby nerostných surovin, průmyslové závody, cementárny nebo rafinerie.
- *Druhá kategorie* zahrnuje záměry, vyžadující zjišťovací řízení. Do ní spadají například potravinářské výroby, sklady, lanové a tramvajové dráhy či rekreační objekty a zařízení.

---

<sup>7</sup> EIA - Environmental Impact Assessment.



Při posuzování záměru se hodnotí nejen současný stav dané lokality a přímý dopad výstavby na ni, ale i vlivy vzniklé během přípravy, výstavby, provádění a případného likvidování záměru.

Výraznou změnou je také například i lepší zapojení veřejnosti do celého procesu, kdy je snaha zapojit veřejnost v nejranější fázi realizace záměru, tedy v době jeho přípravy. V zákonem stanovených lhůtách se k záměru, jež je předmětem posuzování vlivů na životní prostředí, může vyjádřit kdokoliv. Dále přibylo povinné zveřejňování záměru na internetu v Informačním systému EIA. Nikoliv jen na úřední desce příslušného úřadu, jak tomu bylo dříve. Za významný posun vpřed může být považován i fakt, že se zpracovatelem posudku nejedná přímo sám investor, ale ministerstvo, které potom investorovi pouze vyúčtuje náklady, to zajistí vede k omezení možného ovlivnění odborných posudků.

Průběh procesu EIA je specifikován v následujících podbodech. Logická struktura celého procesu a jeho návaznosti jsou uvedeny v příloze č. 1.

#### **2.6.1 Oznámení záměru**

Ten, kdo hodlá provést záměr (investor), je povinen předložit oznámení záměru příslušnému úřadu, kterým je Ministerstvo životního prostředí nebo orgán kraje v přenesené působnosti, v jehož územně správním obvodu je navržen záměr. Oznámení by mělo splňovat všechny náležitosti stanovené přílohou daného zákona č. 3:

- údaje o navrhovateli,
- údaje o záměru,
- údaje o životním prostředí v dotčeném místě,
- údaje o vlivech projektu na životní prostředí a veřejné zdraví,
- případně porovnání různých variant řešení.

#### **2.6.2 Zjišťovací řízení**

Pokud investor splňuje všechny náležitosti, zajistí příslušný úřad do sedmi pracovních dnů zveřejnění informací na své úřední desce a na internetu a zašle toto oznámení všem dotčeným úřadům a územním samosprávným celkům k vyjádření. Pro zveřejňování na internetu se využívá Informační systém EIA. Od tohoto okamžiku začíná plynout dvacetidenní lhůta, během které se může kdokoli k záležitosti písemně vyjádřit.

### **2.6.3 Závěr zjišťovacího řízení**

Příslušný úřad pro posouzení zpracuje závěr zjišťovacího řízení. Probíhá na základě oznámení a obdržení vyjádření. Stanoví se v něm, zda musí být projekt dále posuzován a v jakém rozsahu. Součástí závěru zjišťovacího řízení musí být i vypořádání všech obdržení připomínek. Závěr musí opět příslušný úřad zveřejnit stejným způsobem jako oznámení.

### **2.6.4 Zpracování dokumentace**

Na základě zjišťovacího řízení je zpracována dokumentace. Zpracování dokumentace musí zajistit investor projektu. Na zpracování posudku nesmí pracovat žádná osoba, která se podílela na oznámení nebo na dokumentaci.

### **2.6.5 Vyjádření k dokumentaci**

Úřad má opět povinnost dokumentaci po obdržení zveřejnit a doručit příslušným úřadům, a zveřejnit informaci, kdy a kde je možné do dokumentace nahlížet. Každý může zaslat své písemné vyjádření k dokumentaci ve lhůtě do třiceti dnů. Lhůta na doručení vyjádření k dokumentaci je stanovena na třicet dní. Připomínky k dokumentaci slouží jako podklad pro zpracování posudku.

### **2.6.6 Posudek**

Na základě dokumentace se zpracovává posudek. Úřad zajistí zpracovatele posudku, tím je autorizovaná osoba, jejich seznam je uveden na webu Ministerstva životního prostředí. Posudek musí být rozeslán všem dotčeným úřadům a musí být zveřejněna informace, kde a kdy je možné se s posudkem seznámit.

### **2.6.7 Veřejné projednávání**

Veřejně projednány jsou společně dokumentace a posudek. Veřejného projednání se může účastnit každý a podat zde své připomínky naposledy v průběhu procesu EIA. Minimálně 5 dní před veřejným projednáním by se měla veřejnost dozvědět, kdy a kde se bude projednání konat. Na připomínky veřejnosti odpovídá zástupce investora, zpracovatel dokumentace a zpracovatel posudku. Připomínky jsou podkladem pro zpracování závěrečného stanoviska.

### **2.6.8 Závěrečné stanovisko**

Dokumentace, posudek a všechna vyjádření podána v rámci procesu EIA slouží jako podklad pro závěrečné stanovisko. Vydává jej příslušný úřad a zasílá ho všem zúčastněným stranám. To může obsahovat soubor podmínek k prevenci, vyloučení, snížení nebo kompenzaci nepříznivých vlivů. Stanovisko slouží jako odborný podklad pro navazující řízení (např. územní, stavební). Bez něj nelze v navazujících správních řízeních vydat rozhodnutí. Správní úřad (např. stavební úřad) při svém rozhodování vždy bere v úvahu obsah stanoviska a jsou-li ve stanovisku uvedeny konkrétní požadavky týkající se ochrany životního prostředí, zahrne je do svého rozhodnutí. V opačném případě uvede důvody, pro které tak neučinil nebo učinil jen částečně. Platnost stanoviska je 5 let ode dne jeho vydání, a může být prodloužena o 5 let (a to i opakovaně), pokud nedošlo k podstatným změnám realizace záměru, podmínek v dotčeném území, k novým znalostem souvisejícím s věcným obsahem dokumentace a vývoji nových technologií využitelných v záměru.

### **2.6.9 Informační systém EIA**

Informační systém EIA České republiky dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, je určen pro potřeby úřadů vykonávajících funkci příslušného úřadu dle tohoto zákona.

Informace o probíhajících procesech jsou zveřejňovány na úředních deskách dotčených územně samosprávných celků (krajské úřady, obecní úřady), v místních periodikách a na internetu (online [http://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100\\_cr](http://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr)). Informační systémy tak umožňují veřejnosti sledovat průběh procesu posuzování záměrů a koncepcí.

Informační systém EIA je centrální pro celou ČR a všechny příslušné úřady zde zveřejňují povinně zveřejňované dokumenty tak, jak ukládá zákon. Součástí informačních systémů je přehled držitelů autorizace ke zpracování dokumentací a posudků, přehled legislativy.

### 3 Ekonomické a environmentální aspekty rekultivačních procesů

Je důležité, aby vysoké tempo ekonomického rozvoje neprovázela vysoká míra znečištění životního prostředí či rostoucí čerpání přírodních zdrojů. Základem je provedení výrazných změn v ekonomice, kdy růst není založen na ekologicky náročných odvětvích, ale podíl těchto odvětví se bude buď snižovat, či poroste nižším tempem než HDP. Strukturální změny tohoto typu jsou doprovázeny nástroji ekologické politiky a výrazným důrazem na prevenci. Zkušenosti vyspělých zemí dokázaly, že hospodářského růstu lze dosáhnout, aniž by se zvyšovala spotřeba primárních energetických zdrojů. Význam ekonomické činnosti, který chápeme jako účelné využívání lidských a přírodních zdrojů k produkci výrobků a služeb, jež slouží k co nejplnějšímu uspokojování potřeb lidí, je zásadní a nezpochybnitelný. Avšak stále silněji se do existence téměř každého člověka promítá rovněž kvalita životního prostředí.<sup>[12]</sup>

#### 3.1 Optimalizace obnovy krajiny

*„Ekonomické efektivnosti obnovené krajiny lze dosáhnout vhodným využitím charakteristických a určujících vlastností území tak, aby bylo užití plochy co nejvíce ucelené, mechanizačně přístupné a obhospodařovatelné, ve vhodné územní vazbě k organizaci zemědělského půdního fondu, ke komunikacím, hospodářským a sídelním centrům, mělo by ekologicky odpovídat reálným možnostem rekultivační tvorby efektivně úrodné půdy vyhovující bonity, nemělo by být ohrožováno škodlivinami apod.“ (Smolík, 2004).*

Základní podmínkou jak pro úspěšnost akce, tak i pro možnost jejího hodnocení je stanovení realistických a dostatečně specifikovaných cílů revitalizace.

Pojem optimalizace představuje volbu nejvhodnějšího způsobu. Pro výběr optimálních způsobů revitalizace a volbu obnoveného cíle se v OKR zohledňují následující hlediska:<sup>[13]</sup>

- ekologické,
- sociálně-ekonomické,
- územně-technické,
- určení ekologicky vhodného a společensky žádoucího způsobu rekultivace.

Všechna hlediska je však nutno posuzovat komplexně v jejich vzájemných souvislostech. Nelze preferovat, resp. potlačovat některé z nich. Požaduje se, aby obnovené území představovalo harmonický, ekologicky vyvážený celek, jež je schopný plnit funkci zdravotně nezávadného životního prostředí.

Určení ekologicky vhodného a společensky žádoucího způsobu rekultivace patří mezi nejméně propracované, vysoce variabilní a nejčastěji diskutované problémy rekultivační teorie a praxe.

### 3.1.1 Podmínky optimalizace rekultivací

Rekultivovaná krajina musí splňovat:

- *Ekologickou vyváženost*
  - stabilita ekosystémů,
  - vhodná tvorba struktury nově vznikajících nebo rozvíjených ekosystémů, v níž budou v optimálním poměru zastoupeni producenti, konzumenti i reducenti<sup>8</sup>,
  - hlavní důraz je nutno klást na dostatečné zastoupení producentů,
  - ekologicky stabilizující lesní ekosystémy a vyrovnaný hydrický režim.
- *Ekonomickou efektivnost*
  - poměr vysoce produkčních forem zemědělské rekultivace,
  - ekonomicky efektivní produkční a ekologicky hodnotné formy lesů,
  - hydrické způsoby rekultivace (pitná i užitková voda v ekosystémech),
  - jiné způsoby komerčního využívání rekultivovaných území.
- *Estetickou působivost*
  - vhodná tvorba reliéfu,
  - úměrné zastoupení všech základních způsobů rekultivace,
  - rekultivační zeleně, vodní plochy a toky,
  - vhodná koncepce rekreačních způsobů rekultivace, hlavně parků a parkových lesů v interakci s účelným řešením vodohospodářských způsobů rekultivace.<sup>[13]</sup>

,

---

<sup>8</sup> **Reducent** je organismus, který rozkládá složité organické látky na jednodušší a poskytuje tak živiny jiným článkům potravního řetězce.

- *Zdravotně hygienickou nezávadnost*
  - vhodný reliéf, který je důležitý pro tvorbu žádoucích mezoklimatických, mikroklimatických a hlavně bioklimatických poměrů,
  - kvalita rekultivovaných půd, která ovlivňuje asanační funkce fyzikálně chemických a biochemických procesů,
  - dostatečné zastoupení rekultivační zeleně,
  - vyrovnané hydrické poměry.

Výškově málo členité pozemky, které jsou vhodně orientované k síti dopravní infrastrukturu, k hospodářským centrům, se hodí převážně k výstavbě průmyslových závodů. Takto využity mohou být i ty pozemky, které jsou ohrožené působením škodlivin, jež by znemožňovaly nebo znehodnocovaly případnou zemědělskou produkci či rekreační aktivity na tomto území. Naopak území členitější, odlehlé, nebo s výskytem vodní plochy, je vhodné k vybudování esteticky působivých a zdravotně cenných forem rekreační, lesoparkové a lesní krajiny.<sup>[13]</sup>

Kromě čistě ekonomických hledisek je významná i řada aspektů sociálně-ekonomických, které předurčují výběr cílů a způsobu obnovy těžbou narušené krajiny. Přihlíží se k zájmům demografickým, industriálním, zemědělským, lesnickým a vodohospodářským a je potřeba řídit se komplexními programy hospodářského a sociálního rozvoje dané oblasti. Schéma efektivního výběru způsobu rekultivace je znázorněno na obrázku 3.1.

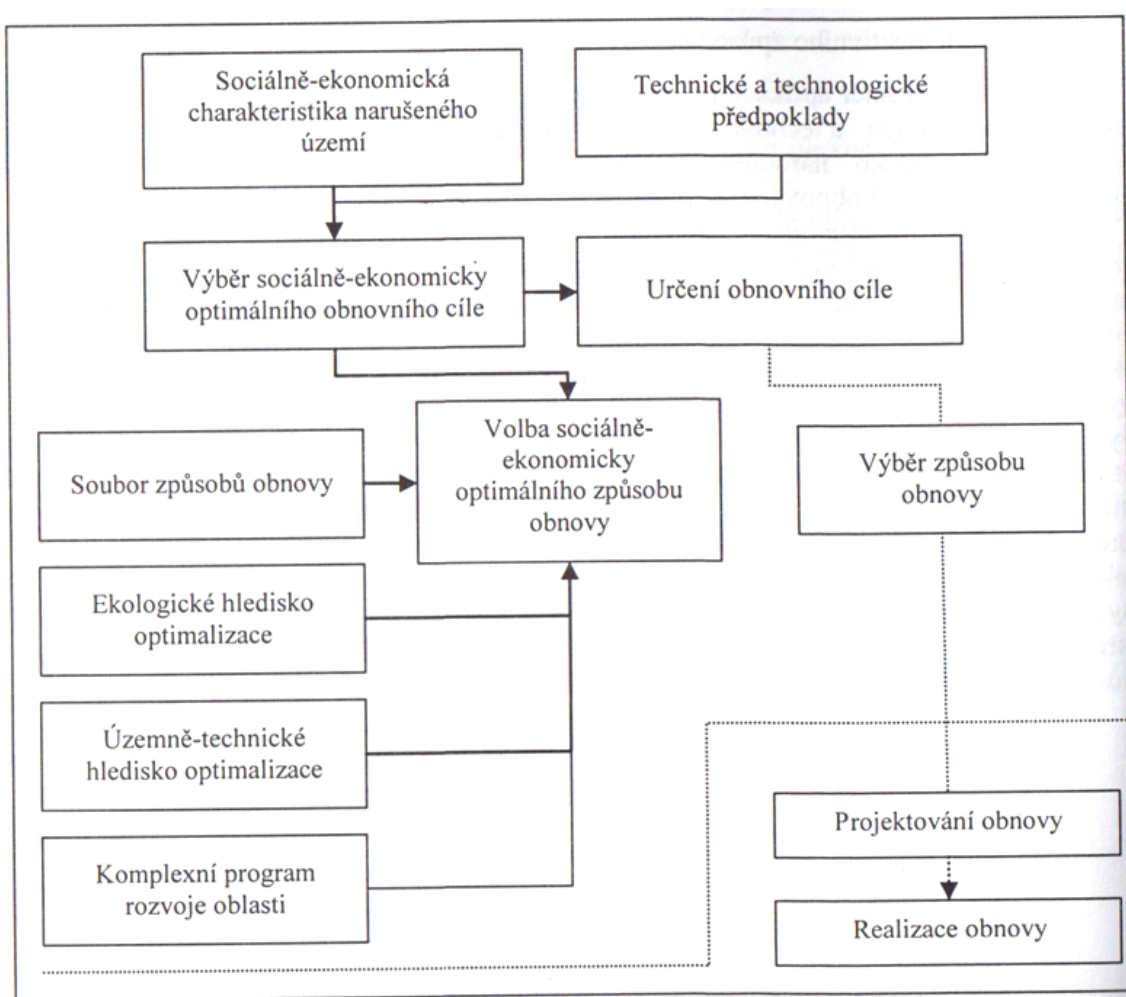
Sociálně-ekonomické hledisko lze při výběru optimálních způsobů obnovy uplatnit ve dvou směrech, a to při:

- výběru efektivního způsobu procesu jeho realizace,
- výběru efektivního způsobu využívání území.

První směr aplikace je do značné míry omezen okamžitou situací, a to v možnostech zajištění technologie a techniky obnovených prací. Druhý směr je v procesu volby a rozhodování daleko náročnější a závažnější. Představuje nástroj racionální volby ekonomicky efektivního způsobu využití území.<sup>[13]</sup>

Optimalizační postup vyžaduje důsledný individuální přístup. Je nutné využívat zkušenosti z aktivit v území podobné charakteristiky.

**Obr. 3.1: Postup sociálně-ekonomické optimalizace**



Zdroj: SMOLÍK, D. *Ekonomické, ekologické a sociální aspekty transformačních procesů průmyslových regionů v integrující Evropě*.

### 3.2 Náklady a financování rekultivačních činností

Likvidaci dolu a vynakládání prostředků na následnou obnovu krajiny nelze nechat na libovůli těžaře. Současně platný horní zákon představuje výrazné zlepšení v této oblasti, přesto v báňské legislativě chybí instrument finančních garancí, který by státní správě dal plnou garanci provedení zahlazovacích prací. <sup>[13]</sup>

#### 3.2.1 Finanční rezervy a náhrady důlních škod

V současné době je finanční rezerva na náhradu důlních škod jediným skutečným nástrojem ochrany životního prostředí v oblasti těžby. Je to zejména z toho důvodu, že se vztahuje i na některá poškození životního prostředí. Nedostatkem je to, že se pojem „škod“ týká jen hmotného majetku a vody, takže k řešení ostatních problémů nelze tuto rezervu využít. <sup>[12]</sup>

K zajištění vypořádání důlních škod je těžař ve smyslu horního zákona povinen vytvářet rezervu finančních prostředků, a to od roku 1992. Rezerva se vytváří na vrub nákladů a měla by odpovídat potřebám na vypořádání důlních škod v časovém průběhu podle jejich vzniku. Povinnost vytváření finančních rezerv je stanovena zákonem č. 44/1998 ve znění zákonů č. 541/1991 Sb., 168/1993 Sb. a 313/2006 Sb. Náklady na zahlazování následků hornické činnosti jsou součástí přípravy a schvalování důlně-technických plánů. Tvorba a čerpání rezervy podléhá schválení báňským úřadem formou rozhodnutí po předchozí kontrole a stanovisku MŽP ČR a stanovisku dotřených měst a obcí.

Těžební organizace odvádí v souladu s horním zákonem na zvláštní vázané účty příslušného báňského úřadu prostředky na úhradu odvodů z vydobytých vyhrazených nerostů. Tento výnos pak báňský úřad přerozděluje. Čerpání finančních prostředků z rezervy na sanaci a rekultivaci upravuje ustanovení § 37a odst. 2 zákona č. 44/1988 Sb. v platném znění. Města a obce, jejichž území se nachází v dobývacím prostoru, obdrží 75 % prostředků (původně 50 %) a zbylá část 25 % (původně 50 %) se převede do státního rozpočtu. Prostředky ve státním rozpočtu jsou pak uvolňovány v návaznosti na příslušné usnesení Vlády ČR na vybrané asanačně rekultivační akce – ekologická dotace a to na základě žádosti těžební organizace. Jedná se tudíž o prostředky těžebních organizací, které jsou přerozdělovány státem.<sup>[22]</sup> Část objemu prací je hrazena z jiných zdrojů – finančních prostředků státu na zahlazení škod minulostí, což vyplývá z usnesení vlády č. 242/2002. Jednotlivé projekty splňující výzvu meziresortní komise k předložení projektů na odstranění škod minulosti jsou na základě jejich přijetí realizovány v režimu státních prostředků. Zájmy státu na jednotlivých rekultivačních akcích zastupuje supervizor.<sup>[19]</sup>

Usnesením vlády ČR č. 592/2002 byl schválen program na škody vzniklé před privatizací OKD, tj. před rokem 1992. Tento program se nazývá „Revitalizace Moravskoslezského kraje“. V období let 1995 – 2001 byla ze strany OKD, a.s. uplatněna vůči MPO ČR tzv. ekologická dotace na řešení asanačně rekultivačních staveb. OKD má v rámci tohoto programu schváleny dva konkrétní projekty:

- Projekt č. 45: Příprava území po ukončení hornické činnosti
- Projekt č. 44: Rekultivační projekty řešící odstranění škod na území ovlivněném hornickou činností vzniklých do roku 1992.<sup>[23]</sup>



V roce 2003 a 2004 bylo zahájeno s vazbou na Projekt č. 44 pět vybraných asanačně rekultivačních staveb. Území řešené těmito asanačně rekultivačními stavbami bylo ovlivněno hornickou činností před rokem 1992, proto byly náklady spojené s touto rekultivací hrazeny prostřednictvím MF ČR z prostředků z výnosů privatizace. Výběr dodavatele se řešil formou veřejných soutěží.<sup>[22]</sup> Tato problematika je dále rozvedena v kapitole 3.5 – Státní intervence.

### **Tvorba rezervy na sanaci a rekultivaci**

Finanční rezerva na sanaci a rekultivaci pozemků dotčených vlivem dobývání uhlí je vytvářena jako součin hmotnostního množství vytěženého uhlí a měrné finanční rezervy ( $S_x$ ), podle vzorce:

$$R_t = Q_t \times S_x,$$

kde:

- $R_t$  je rezerva tvořená na vrub nákladů těžby v roce  $t$ ,
- $Q_t$  objem těžby v roce  $t$ ,
- $S_x$  je měrná rezerva na sanaci a rekultivaci k datu  $x$ .

### **3.2.2 Úhrada z dobývacího prostoru**

Z každého i započatého  $\text{km}^2$  plochy dobývacího prostoru platí těžař od roku 1992 roční úhradu ve výši 10 000 Kč. U dobývacích prostorů do dvou hektarů činí tato roční úhrada 2 000 Kč. Příjemcem úhrady je pak obec, na jejímž území se dobývací prostor nachází.

Tuto úhradu řadíme k platbám za využívání přírodních zdrojů a je částečnou kompenzací negativních dopadů těžby na okolí. Tato výše úhrady je však pro těžaře zanedbatelná. Jediný účel, který může mít je to, že díky tomuto finančnímu přínosu obcím se snižuje jejich odpor k těžbě na území obce.<sup>[12]</sup>

### **3.2.3 Úhrada z vydobytých nerostů**

Z vyhrazených nerostů (mezi něž patří i černé uhlí) platí od roku 1993 těžař úhradu ve výši až 10 % ceny vydobytých nerostů. Pro jednotlivé významné výhradní nerosty jsou však stanoveny úhrady zvlášť. Za hlubinné dobývané uhlí (černé, hnědé, lignit) platí těžař 0,5 % tržní ceny. Stanovenou výši je dále možno z důvodu podpory hornické činnosti snížit, nebo lze od úhrady těžaře osvobodit. Což se jeví jako absurdní, když si uvědomíme, jak malé

procento těžař odvádí. Příjemci výnosu z úhrady jsou státní rozpočet (50 %) a obec (50 %), na jejímž území je alokován dobývací prostor. Prostředky z úhrady, které jsou převedeny do státního rozpočtu, mají být využívány výhradně k nápravě škod na životním prostředí způsobených dobýváním výhradních ložisek. Tato úhrada má opět jen zanedbatelný ekologický aspekt. Nedostatky této platby tkví zejména v tom, že: <sup>[12]</sup>

- jejich výše nevychází z externalit těžby,
- nevyrovnává tuzemské ceny surovin s cenami v zahraničí a tím nereguluje vývoz surovin,
- jen velmi slabě odráží míru negativních dopadů těžby dané suroviny na životní prostředí,
- jedná se o pouhou kompenzaci negativních vlivů těžby na obce,
- poškození prostředí těžbou uhlí je podstatně vyšší než těžbou ostatních surovin.

### **3.2.1 Daňové úlevy**

V návrzích nového horního zákona je uvedena řada daňových úlev pro hornickou činnost. V podmínkách České republiky není ale důvod, aby těžba měla oproti jiným odvětvím průmyslu výsadní postavení. Vzhledem k poškození životního prostředí lze za oprávněné daňové úlevy považovat ty, které jsou spojeny s odstraňováním negativních dopadů těžby.

Je patrné, že současná legislativa, jež zastřešuje problematiku vlivu těžby na životní prostředí, má značné nedostatky. V roce 1992 byly zahájeny práce na zcela novém zákoně a během 4 let byla připravena řada návrhů. Žádný návrh však zatím nezískal dostatečnou podporu. Změny by měly spočívat v tom, že část rezervy by byla odváděna do fondu na úrovni regionu či odvětví. Z těchto prostředků by se uhrazovaly důlní škody a rekultivace v případě, kdy si například kvůli bankrotu těžař nevytvořil dostatečnou rezervu sám, nebo pokud došlo k rozsáhlým škodám při velké havárii či přírodní katastrofě. Také finanční prostředky plynoucí z úhrad z dobývacího prostoru jsou nedostatečné. Měly být podstatně vyšší a měly by se lišit v závislosti na míře negativních dopadů těžby. Na rekultivovanou část dobývacího prostoru je úhrada nulová, což také není dost efektivní. Tím, že by došlo k zvýšení úhrady i na rekultivovaných plochách, došlo by k lepšímu využívání pozemků a k větší rychlosti rekultivačních činností. <sup>[12]</sup>

### 3.3 Ekonomické ukazatelé rekultivačních činností

Rekultivace s sebou přináší řadu nejen environmentálních, ale také ekonomických a sociálních přínosů. Tyto efekty jsou velmi těžce měřitelné a neexistují na ně obecně platná měřítká či indikátory. Tato část práce je zaměřena na hledání možných ekonomických ukazatelů, pomocí kterých lze alespoň částečně vyčíslit vliv rekultivačních prací na životní prostředí a hospodářství.

#### 3.3.1 Ekonomická efektivnost rekultivačních opatření

Efektivnost je jednou ze základních ekonomických kategorií. Zahrnuje dvě hlavní hlediska, a to účelnost a hospodárnost.

- Účelnost v tomto případě znamená, zda a do jaké míry projekt či program zabezpečuje daný cíl.
- Hospodárnost potom znamená, s jak velkými náklady byl či bude daný cíl zabezpečen.

Tato hlediska by měla být v různých modifikacích sledována i při posuzování efektivnosti projektů ochrany životního prostředí různými soukromými a také veřejnými objekty. Týkají se nejen posuzování jednotlivých projektů, ale i celých programů.

Může potom jít o úlohu minimalizace nákladů na dosažení stanoveného cíle nebo úlohu maximalizace ekologických přínosů z předem vyčleněných prostředků na ochranu životního prostředí. „*Situace, kdy ve společnosti dochází v ekonomickém smyslu k maximalizaci přínosů/užitků se nazývá ekonomickou efektivností*“ (Šauer, 2007).

#### 3.3.2 Efektivnost nákladů na rekultivaci

Z hlediska zvyšování ekonomické efektivnosti je vhodné zaměřit pozornost přednostně na ty úseky rekultivační technologie, které obsahují nejnákladnější opatření. Je to hlavně důlně technický okruh rekultivace, kde je nutná řada opatření preventivní povahy, realizovaných v zájmu efektivního hospodaření s přírodními zdroji a vytvoření optimálních podmínek pro společensky žádoucí způsoby rekultivace a následné využití území.

Efektivnost nákladů na rekultivaci je dána kladným normativním koeficientem efektivnosti, který je tvořen podílem množiny rekultivačních efektů k množině rekultivačních nákladů, podle vzorce<sup>[15]</sup>:

$$E = \frac{Er}{Nr} \geq En,$$

kde:

- $Er$  je množina rekultivačních efektů,
- $Nr$  je množina rekultivačních nákladů,
- $En$  je normativní koeficient efektivnosti, přičemž objektivní výpočet  $En$  bude možný, pokud se najdou vhodné výrazové prostředky k vyjádření množiny sociálních a ekologických efektů.

Ekonomické metody hodnocení efektivnosti rekultivace je možno využívat jen doplňkově, a to vždy v souvislosti s komplexním zvážením množiny výsledných efektů ekologických i sociálních.

### 3.3.3 Ekonomické hodnocení ekologických efektů

Vyjadřovat efektivnost rekultivací pouze ukazateli ekonomické efektivnosti není dostačující. Pouze ekonomické způsoby hodnocení efektivnosti nedisponují dostatečnými výrazovými prostředky pro komplexní hodnocení efektivnosti rekultivací. Souhrnná efektivnost respektuje i ostatní efekty, především ekologické a mimoekonomické, které nejsou běžnými způsoby vyjádřitelné. Efekty ekologické a celospolečenské povahy nelze vyjádřit jen pomocí ekonomických symbolů, ale velmi často bývají k tomuto účelu využívány, aby se zpřístupnili blíže našemu chápání.

#### Ekonomické hodnocení tvorby kyslíku

Ekonomicky ohodnotit lze například tvorbu jednoho z ekologických efektů lesních porostů, a to tvorbu kyslíku. Jeden průměrně vzrostlý listnatý strom vyprodukuje za plného osvětlení přibližně 1000 litrů kyslíku denně. V podmínkách mírného pásma vyprodukuje jeden hektar listnatého opadavého lesa průměrně 10 tun kyslíku za rok (u převažujícího jehličnatého lesa o třetinu méně). Na přepočítání mezi kilogramy a litry kyslíku platí vztah  $1,429 \text{ kg/m}^3$ , tedy 1 kg kyslíku představuje 700 litrů kyslíku. Běžná cena kyslíku na trhu je 0,50 Kč za litr. Z rozlohy lesního porostu lze tedy odvodit následující hodnotu roční produkce kyslíku:<sup>[20]</sup>

$$10\,000 \text{ kg/ha} \text{ krát } X_{\text{ha}} \text{ krát } 700 \text{ litrů} \text{ krát } 0,50 \text{ Kč/litr} = 3,5 \text{ mil. Kč ročně krát } X_{\text{ha}}.$$

Jeden hektar listnatého lesa vyprodukuje kyslík o hodnotě cca 3,5 milionů Kč/rok.<sup>[20]</sup>

## Oceňování lesních porostů, vodních ploch a půdy

Oceňování lesních porostů je uvedeno ve vyhlášce., o provedení některých ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška nabyla účinnosti 1. února 2008. K poslední novelizaci došlo vyhláškou č. 364/2010 Sb. ze dne 6. prosince 2010. Dřeviny lze ocenit také online dle metodiky AOPK ČR<sup>9</sup> na webových stránkách: <http://www.ocenovanidrevin.nature.cz/>.

Složitější situace je u oceňování efektivnosti hydrických způsobů rekultivace, tvorby vodních nádrží a toků s mnohostrannou funkcí. Zde můžeme zjišťovat hodnotu vody jako vody užitkové či pitné, ale mnohem výrazněji se zde prosazují efekty ekologické, protože se voda jako infrastrukturní přírodní složka prolíná všemi částmi ekosféry.

Na úseku zemědělských způsobů rekultivace je finálním produktem nově vytvořená zemědělská půda, u níž se ekonomická efektivnost v rámci množiny efektů projevuje nejvýrazněji. Základní ceny zemědělských pozemků podle BPEJ<sup>10</sup> jsou uvedeny také ve vyhlášce č. 3/2008 Sb., konkrétně v příloze č. 22. Z ekologického hlediska je nutno půdu považovat za základní součást ekosystému, na jejíž správné funkci je závislá vyváženost oběhu hmot a energií, která je základem ekologické rovnováhy i životních podmínek v krajině. V sociální sféře je půda považována za nejvhodnější prostředí pro zajišťování rostlinné biomasy, na jejíž produkci je závislá všech živočichů i lidské populace. Jedná se i o prostředí, bez něhož nelze vybudovat rekreačně efektivní objekty apod.

Proces přivlastňování si přírody člověkem není v plném rozsahu zakalkulován do cen výrobků a staveb, protože základní přírodní zdroje, voda, vzduch a do jisté míry i půda, nejsou produktem lidské práce. Přes jejich vysokou hodnotu nejsou vyjadřovány úměrně odpovídající cenou. Proto dochází k podceňování skutečné hodnoty těchto subjektů přírodního prostředí, což pak odvádí od jejich racionálního využívání.<sup>[7]</sup>

---

<sup>9</sup> **Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky (AOPK ČR)** se sídlem v Praze je organizační složka státu, zřízená Ministerstvem životního prostředí.

<sup>10</sup> **Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ)** je pětimístný číselný kód, který vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení.

### **3.3.4 Hodnocení preferenčními metodami**

Lidé mnohostranně existenčně závisí na ekosystémech krajiny a jejich službách. Lidská společnost a její ekonomiky existenčně závisí na ekosystémech a na jejich životodárných funkcích a službách. Přirozené ekosystémy poskytují:

- zásobovací služby: potraviny, vodu, dřevo, vlákna, palivo,
- podpůrné služby: tvoří úrodnou půdu, čistí ovzduší a vodu,
- regulační služby: chrání proti škodlivému ultrafialovému záření, kontinuálně regulují složení atmosféry, zmírňují
- klimatické extrémy, udržují biodiverzitu, regulují nemoci, rozkládají organický odpad,
- kulturní služby: jsou zdrojem estetických, duchovních, výchovných a rekreačních hodnot atd.

Trhem prochází a jsou hodnoceny pouze zásobovací služby. Je však stále jasnější, že lidé závisí primárně zejména na podprůměrných a regulačních službách, které jsou někdy nazývány životodárnými službami, neboť na nich trvale závisí životy lidí a dalších heterotrofních forem života.

Hodnocení preferenčními metodami je v tržních ekonomikách nejčastější, probíhá způsobem obdobným jako při oceňování ekonomicky využívaných přírodních zdrojů (nehodnotí se zdroje, ale jen užitky z nich). Celková hodnota ekosystému je pak odhadována jako suma diskontovaných budoucích toků služeb (přínosů) příslušného ekosystému v určitém (konečném či nekonečném) budoucím horizontu. Výše služby závisí na aktuální poptávce jednotlivců po takové službě (resp. na tom, co respondenti o hodnoceném problému ŽP ví a za co jsou schopni deklarovat svou individuální ochotu platit).

### **3.3.5 Index atraktivity sídla**

K indikátorům, dle kterých můžeme hodnotit vliv rekultivací na rozvoj hospodářství, můžeme zařadit také index atraktivity sídla. Ten nám vyjadřuje, nakolik je sídlo atraktivní z hlediska migrace. Na atraktivitě sídla se podílí řada faktorů a mezi nimi se jedná i o faktory spojené s životním prostředím.

$$A_s = \frac{I - E}{I + E}$$

na 1000 obyvatel, kde:

- $A_s$  je index atraktivity sídla,
- $I$  počet přistěhovalých za určité období,
- $E$  počet vystěhovalých za určité období,
- $(I - E)$  je migrační saldo,
- $(I + E)$  hrubá migrace.

Výsledný podíl je potřebné přepočítat na jednotnou velikost sídla. V tomto případě 1000 obyvatel. U indexu atraktivity sídla lze uvažovat jen v případě, že v sídle a okolí nedocházelo k významným změnám, které by ovlivňovaly možnosti fungování sídla (např. uzavření podniku, otevření nějakého podniku). Avšak uskutečněná rekultivace se může určitým způsobem podílet na ovlivňování sídel. Je-li například nabídka pracovních míst, která přitahuje nové obyvatele, vázána na provedené rekultivace, bude zde patrný sociální vliv této činnosti. Čím vyšších hodnot v přepočtu na 1000 obyvatel index atraktivity sídla nabývá, tím je sídlo atraktivnější. V případě měření indexu atraktivity sídla je potřebné zaznamenat všechny možné faktory, které migraci mohly ovlivnit. Aby byla patrná i síla sociálních dopadů rekultivací, používá se metoda skupinových rozhovorů s představiteli sídla, ze kterých se identifikují klíčové faktory, jež migraci ovlivňují.

### **3.3.6 Zaměstnanost a pracovní místa**

Znamená-li rekultivovaná krajina udržení nebo nárůst nabídky pracovních míst v lokalitě (i při využití rekvalifikace na jiné profese), představuje rekultivovaná krajina pozitivní sociální i ekonomická dopad. Nemusí se jednat pouze o pracovní místa spojená se samotnou rekultivací, ale také o místa spojená s následnými činnostmi v rekultivované krajině. Mohou to být nová pracovní místa spojená se službami pro volnočasové aktivity, nebo která vzniknou například vybudováním nové průmyslové zóny na rekultivované ploše.

### 3.4 Ekonomická náročnost útlumu

Celková ekonomická náročnost útlumu zahrnuje (po odečtení výnosů a ostatních zdrojů-volných prostředků organizace nebo rezervy dle Horního zákona) všechny náklady a výdaje na technickou likvidaci nebo zajištění, zahlazování následků hornické činnosti i sociálně zdravotní náklady související s útlumem.

Náklady a výdaje útlumu jsou hrazeny přednostně, před dotací ze státního rozpočtu z těchto zdrojů: z výnosů z likvidace, pronájmů, prodeje a jiných příjmů z útlumu, včetně výnosů z převodu majetku, z rezervy vytvořené podle Horního zákona a v neposlední řadě i z vlastních volných zdrojů organizace. Až po vyčerpání výše uvedených zdrojů jsou náklady a výdaje útlumu hrazeny z dotace ze státního rozpočtu na útlum s respektováním jeho možností.<sup>[5]</sup>

Z Dotace ze státního rozpočtu nelze financovat:<sup>[5]</sup>

- náklady a výdaje provozní části organizace,
- sociálně zdravotní náklady (SZN) fakultativní,
- SZN nesouvisející s útlumem,
- další náklady uvedené ve Směrnici MF ČR a pokynech MPO ČR.

#### 3.4.1 Trvalé náklady útlumu

V mnoha případech musí v průběhu útlumu lokality zůstat v provozu důležité systémy dolu, zejména větrání, čerpání důlních vod, zásobování dolu energií, důlní doprava, činnost báňské záchranné stanice, obsluha a údržba zabezpečovacích a zajišťovacích systémů v dole, předepsaná kontrola důlních děl apod.

I na povrchu musí zůstat v provozu některá důležitá zařízení, ke kterým patří: kotelny, hlavní důlní ventilátory, kompresory, těžní stroje, čistírny odpadních vod, dílny, doprava, rozvody elektrické energie, spoje či ostraha.

Jednotlivé náklady můžeme dle druhu dělit na:<sup>[5]</sup>

- materiál,
- energie (elektrická energie, voda, plyn, teplo),
- opravy a údržby (stroje, drobné opravy apod.),



- ostatní služby, ostraha, stočné apod.,
- osobní náklady.

Náklady na výše uvedené činnosti tvoří **trvalé náklady útlumu**.

### 3.4.2 Investice vyvolané útlumem

V průběhu likvidace dolu mohou nastat případy, kdy je nezbytná realizace investice.

Jde například o následující případy rekonstrukce nebo pořízení důlních **investic vyvolaných útlumem**<sup>[5]</sup>:

- ražby otvirkových důlních děl v souvislosti se zajištěním bezpečnosti,
- vybudování retenčních nádrží pro jímání důlních vod,
- instalace rozvodů pro nižší odběr elektrické energie,
- výstavba inženýrských sítí v závislosti na změně charakteru ve využití povrchových objektů apod.

### 3.4.3 Náklady na dlouhodobou výzkumnou činnost

K ekonomickým faktorům, které by měly být brány v úvahu, patří i náklady spojené s dlouhodobou výzkumnou činností.

Zde můžeme zařadit náklady spojené s realizací projektu „Rekultivace a management nepřírodních biotopů v České republice“, jež je zaměřen na tzv. nepřírodní biotopy, tj. na území významně narušená lidskou činností, především těžbou nerostných surovin, stavebními aktivitami, ukládáním odpadů, deponiemi vedlejších produktů energetického průmyslu, aj. Finanční prostředky na realizaci projektu poskytlo Ministerstvo životního prostředí ČR v souladu s ustanoveními zákona č. 130/2002 Sb. účelové finanční prostředky v rámci Resortního programu výzkumu na léta 2007 – 2013. Doba trvání tohoto projektu byla od září roku 2007 do prosince roku 2011.

Tento výzkumný projekt pomáhá řešit následující základní cíle Resortního programu výzkumu v působnosti MŽP ČR:

- Zastavit pokles biologické rozmanitosti.
- Navrhnout opatření pro podporu udržitelného užívání zdrojů.

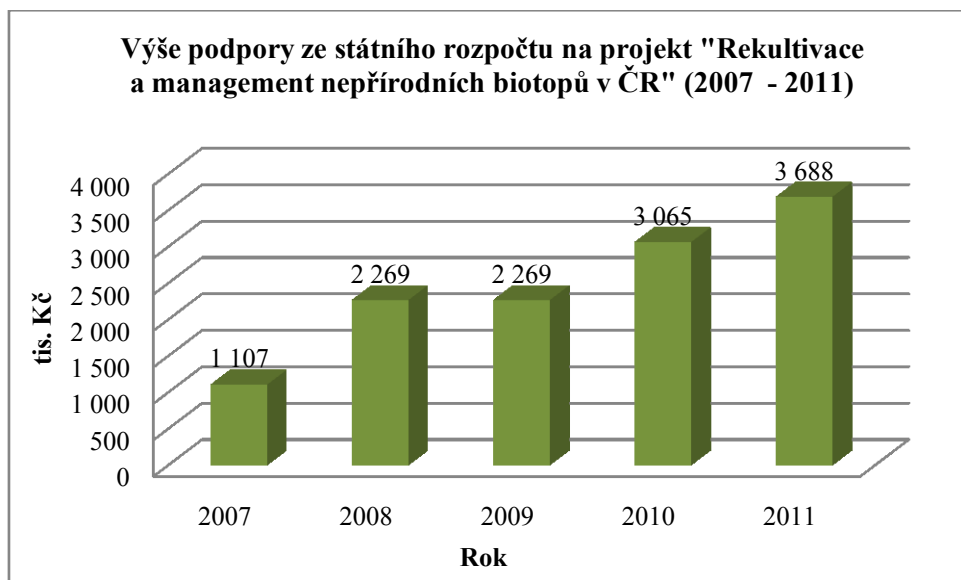
- Podpořit plnění Strategie udržitelného rozvoje.

Hodnotícími kritérii splnění výše uvedených cílů budou následující hlavní výstupy projektu:

- **Metodika** s návrhy nových ekologicky i ekonomicky efektivních a environmentálně šetrných postupů a způsobů rekultivací a managementu nepřírodních biotopů v České republice.
- **Odborná publikace** zahrnující soubornou studii s výsledky terénních výzkumů a srovnávací analýzou lokalit s provedenými technickými rekultivacemi a lokalit bez provedených zásahů a výše zmíněnou metodiku.

Výsledky průzkumů umožní objektivně posoudit hodnotu lokalit pro ochranu životního prostředí i jejich význam pro ekologickou stabilitu krajiny. Budou podkladem pro zpracování metodiky, jejímž posláním je zvýšit environmentální efektivitu rekultivačních aktivit při současném výrazném snížení nákladů nutných k jejich realizaci.

**Graf 3.2: Výše podpory ze státního rozpočtu na projekt „Rekultivace a management nepřírodních biotopů v České republice“ v letech 2007 až 2011.**



Zdroj: Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

Dostupný z WWW: <http://www.isvav.cz>; Vlastní zpracování

Celkové finanční prostředky vynaložené na realizaci tohoto projektu činily 12,425 mil. Kč. Příjemcem dotace je Ústav pro ekopolitiku, o. p. s. Spolupříjemci pak jsou Geologický ústav AV ČR, v. v. i. a Česká zemědělská univerzita v Praze.

### **3.5 Státní intervence**

Zásadním krokem k úspěšnému dokončení transformace a restrukturalizace uhelného průmyslu v České republice byla finanční intervence státu, jež byla zahájena v roce 2002. Jednalo se o prostředky na ekologickou a hospodářskou revitalizaci regionů s aktivní nebo ukončenou těžební činností, mezi něž bezpochyby patří i OKR.

Při privatizaci těžebních podniků nebylo zcela dořešeno finanční vypořádání souvisejících ekologických škod. To bylo způsobeno faktem, že finanční rezervu, která je potřebná na sanaci a rekultivaci území po hornické činnosti, si těžební společnosti vytvářejí až od roku 1994. Společnosti v rámci privatizace převzaly od státu nejen těžební lokality, ale i rozsáhlá území určená k revitalizaci, na něž nebyla vytvořena potřebná finanční rezerva.

#### **3.5.1 Moravskoslezský kraj**

V červnu 2002 rovněž vláda souhlasila se záměrem postupně v období pěti let vyčlenit částku 20 miliard korun na účast státu na nákladech odstraňování ekologických škod na území Moravskoslezského kraje s tím, že tato částka bude krytá stejně jako v Ústeckém a Karlovarském kraji z privatizačních výnosů. V srpnu 2007 prodloužila vláda původně stanovený časový horizont pro vyčlenění finančních prostředků do roku 2018.

Prioritními problémovými okruhy pro řešení ekologické revitalizace v Moravskoslezském kraji jsou zejména sanačně rekultivační práce, utlumení termických procesů na hořících odvalech, komplexní řešení nekontrolovaných výstupů metanu, zahlazení starých zátěží v OKR a příprava území po ukončené hornické činnosti. Komise pro řešení revitalizace Moravskoslezského kraje k 31. 12. 2008 schválila k realizaci celkem 116 projektů s předpokládanými finančními náklady ve výši 8,5 miliardy korun.<sup>[21]</sup>

### **3.6 Zapojení rekultivací do regionální politiky a rozvoje**

Rekultivace znamená aktivní obnovu a tvorbu půdního fondu v oblasti devastované průmyslovou činností. Rekultivovat se musí každý volný hektar, ale tak, aby nakonec jednotlivé části do sebe funkčně i strukturálně zapadaly, aby byly respektovány nejen přírodní, ale i sociální a ekonomické podmínky oblasti.

Regionální politika obecně je orientována na hospodářský rozvoj jednotlivých regionů s ohledem na jejich rozdílné potenciální možnosti s cílem především zmírnit ekonomické a sociální rozdíly mezi nimi a podpořit ty aktivity, které nejvýrazněji zajistí budoucí rozvoj regionu.

Bylo by nereálné se domnívat, že lze dosáhnout absolutní ekonomické a sociální vyváženosti regionů. Jde vždy o vyrovnaní úrovně regionů s respektováním určitých podmínek. Přírodní podmínky jsou relativně stabilní (klima, půda, nadmořská výška, svažítost a další). Proto je účelné soustředit se na opatření regionální politiky ovlivňující především ekonomickou a sociální úroveň regionů. Řešit regionální vyváženost znamená vymezit faktory a opatření, která na ni působí a mohou ji pozitivně ovlivnit. Realizace regionální politiky tak, jak je uskutečňována v zemích EU, potvrzuje, že systematická, regionálně diferencovaná hospodářská a sociální politika, založená na objektivním vícekritériálním hodnocení regionu, má v zemích s vyspělou tržní ekonomikou nezastupitelné místo. Přispívá ke zmírňování regionálních rozdílů, vyrovnávání výchozích konkurenčních podmínek a tím i k utváření příznivějšího sociálně politického klimatu a zpomaluje proces devastace území s nepříznivými podmínkami. <sup>[1]</sup>

Dnes je proto zřejmé, že veškeré úsilí v regionech musí směřovat ne k restauraci původního stavu, ne k řešení jednotlivých ploch, ale komplexní rekonstrukci území, se kterým se člověk ztotožňuje a ve kterém žije. Lze říci, že již není hlavním cílem území postižení těžbou rekultivovat, ale rozhodující je najít další využití takového území a jeho zapojení do celku, a teprve na základě toho má smysl provádět příslušné rekultivační práce. Součástí rekultivovaného území musí být pochopitelně příroda. Ta má značnou regenerační schopnost a místo dosavadních zásahů v krajině vyžaduje spíše drobná podpůrná opatření, která vedou ke zlepšení podmínek pro její spontánní vývoj. Podstatně větší úloha je dnes přisuzována přítomnosti vody v krajině. Oproti minulosti jsou proto často ponechávána území zamokřená v důsledku poddolování jako cenné biotopy zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, stejně jako vodní plochy mohou sloužit i ke krátkodobé příměstské rekreaci.

Je nezbytné, aby bylo rekultivovaného území zapojeno do regionálního rozvoje. Soudobá praxe rekultivací nevytváří dostatečné propojení mezi povinnostmi důlní společnosti provést v procesu rekultivace odstranění škod na krajině komplexní úpravou území a územních struktur a příchodem strategického investora, který rekultivovanou krajinu plnohodnotně

zařadí do tradiční struktury lidských sídel a kulturní krajiny. Za stávajících českých podmínek takový potenciální strategický investor sice přichází do území již dostatečně rekultivovaného, ale zároveň neplnohodnotného z hlediska byť i minimální úrovně infrastruktury. Nutnou podmínkou je tedy vytvoření specifického dotačního titulu k podpoře zasíťování budování infrastruktury rekultivovaného území. Ta je nezbytná pro následné využívání území například pro výstavbu průmyslové zóny. Pokud by bylo území tímto způsobem připraveno, investor by s větší pravděpodobností projevil zájem o tyto plochy.

Důležitým faktorem rozvoje je i poskytování informací. Společnost, přicházející zvenčí, mnohdy nemá „přidanou hodnotu“ detailní znalosti území, kterou disponují těžební společnosti. Budování infrastruktury není odpovědností důlní společnosti. Také kraj či stát nevytvářejí k tomu účelu systémové nástroje (ani na to nemají dost prostředků) a odpovědností strategického investora to taktéž není. Odpovědná by tudíž zřejmě měla být těžební uhelná společnost, která území zná do detailu a která má ze zákona povinnost rekultivací. K tomu je ale potřeba, aby revitalizační a resocializační obnova území (komunikace, aj.) plnohodnotně náležely mezi aktivity Souhrnného plánu sanací a rekultivací.

Značná část přímé i nepřímé odpovědnosti za realizaci rekultivací, jako i další všeobecný rozvoj tohoto území bude také na místních a územně příslušných obcích. Nejen proto, že se všechny změny jejich území přímo týkají, ale také proto, že i ony mají a stále víc mít budou zcela nezastupitelný vliv na další vývoj a prosperitu tohoto území.

## 4 Proces rekultivace dolu Orlová Lazy OKD, a.s.

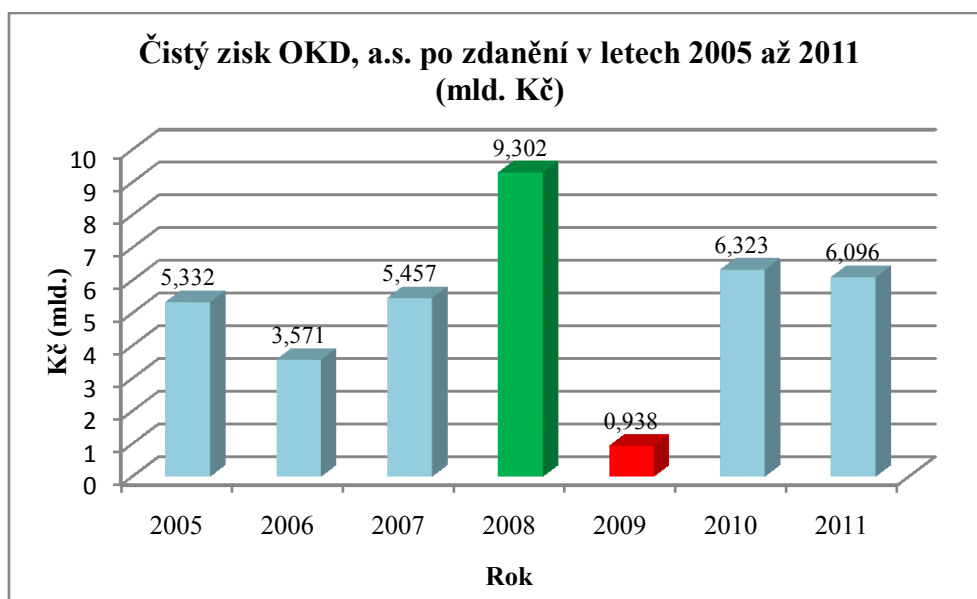
Tato poslední kapitola je zaměřena na samotné ekonomické vyhodnocení činnosti OKD v oblasti ochrany životního prostředí a analýzu konkrétního rekultivačního projektu na území Dolina v areálu Dolu Lazy v Orlové.

### 4.1 OKD, a.s.

OKD je v České republice jediným producentem černého uhlí. Firma je největším zaměstnavatelem v Moravskoslezském kraji. V roce 2011 zde pracovalo více než 13 300 vlastních zaměstnanců a více než 4 400 pracovníků dodavatelských společností. Těžba je soustředěna v jižní části Hornoslezské uhelné pánve, v Ostravsko-karvinském revíru. Uhlí se dobývá v hlubinných dolech, prostřednictvím šachet a štol, pomocí mechanizovaných postupů a moderních technologií.

Roční objem produkce přesahuje 11 miliónů tun. Na konci roku 2011 vykazovala firma aktuální zásoby uhlí 195 miliónů tun. V roce 2011 společnost těžila uhlí v devíti dobývacích prostorech na rozloze zhruba 121 km<sup>2</sup>.

**Graf 4.1: Vývoj čistého zisku OKD, a.s po zdanění v letech 2005 až 2011.**



Zdroj: [www.okd.cz](http://www.okd.cz); Vlastní zpracování

V průběhu roku 2005 byly ve skupině OKD zahájeny restrukturalizační kroky, jejichž cílem bylo zpřehlednění celé skupiny, narovnání dosud komplikovaných vlastnických vztahů a zavedení standardního organizačního uspořádání. Pokles výnosů za prodej zboží a výrobků v roce 2006 byl ovlivněn především nepříznivým trendem tržních cen uhlí a koksu. Výše výnosů v roce 2007 i 2008 byla ovlivněna naopak pozitivním trendem tržních cen uhlí a koksu. V roce 2009 došlo opět k negativnímu vývoji tržních cen uhlí a koksu a také k menšímu objemu prodaného uhlí a koksu. V následujících letech se opět zvýšily tržní ceny a došlo k celosvětovému oživení průmyslu po jeho zasažení celosvětovou hospodářskou krizí.

Společnost dobývá dva typy uhlí: energetické, které nachází využití jako palivo s vysokou výhřevností, a koksovatelné, používané pro výrobu koksu. Téměř polovina uhlí je určena pro český trh, další produkce směřuje do okolních středoevropských zemí (Slovensko, Rakousko, Polsko, Německo). Největšími odběrateli koksovatelného uhlí jsou společnosti U. S. Steel Košice, ArcelorMittal Ostrava a Importkohle, energetické uhlí směřuje především do společností Dalkia, Verbund-Austrian a ČEZ.

Zárodek pozdějšího OKD vznikl po druhé světové válce, kdy bylo tehdejších šest těžařských společností postaveno pod národní správu pod hlavičkou Ostravsko-karvinských kamenouhelných dolů Ostrava. Koncern zahrnoval celkem 32 dolů, devět koksoven, deset báňských elektráren, železárny v Třinci a Vítkovicích a několik dalších průmyslových podniků. Nejvyšší produkce (24,7 mil. tun) bylo dosaženo v roce 1980.

Státní etapa vývoje OKD byla ukončena 1. ledna 1991 transformací na akciovou společnost Ostravsko-karvinské doly. Poté zahájila OKD, a.s. proces restrukturalizace: Důlní i povrchové činnosti sloučila do větších organizačních celků, vznikly vnitřní organizační jednotky (VOJ) a dceřiné společnosti OKD. Restrukturalizace podniku byla především reakcí na rychlý útlum těžby na Ostravsku, následné snižování stavu pracovníků a postupnou privatizaci podniku. V letech 1990 až 2001 skončila těžba v ostravské a petřvaldské části revíru na území o velikosti 180 km<sup>2</sup>.

V roce 1998 stát prodal svůj většinový podíl a majoritním vlastníkem se stala společnost KARBON INVEST, a.s. Ta na podzim roku 2004 odkoupila zbývající státní podíl ve společnosti a stala se hlavním akcionářem OKD s 96 procenty akcií. Ještě téhož roku získala většinový podíl v koncernu KARBON INVEST, a.s., společnost RPG Industries Ltd.,

kteřou vlastní skupina mezinárodních institucionálních a soukromých investorů. V prosinci 2005 schválilo představenstvo OKD záměr rozdělit společnost. Hlavní (těžební) činnost přešla na nástupnickou společnost OKD, a.s. Ostatní aktivity, které přímo nesouvisejí se základní těžební činností, byly vyčleněny do dalších společností. Společnost NWR je stoprocentním vlastníkem společnosti OKD, a.s. a jednou z předních producentů černého uhlí a koksu ve střední Evropě.

V současné době jsou činné čtyři doly: Důl Karviná (vznikl spojením Dolu ČSA a Dolu Lazy), který je největší, Důl ČSM, Důl Darkov, Důl Paskov. Pátý Důl Frenštát je v konzervačním režimu, jehož cílem je zajistit bezpečnost a ochranu vybudovaných důlních staveb a ložiska před jejich znehodnocením. Důl Karviná, Důl ČSM a Důl Darkov se nacházejí na Karvinsku, Důl Paskov na Frýdecko-Místecku a Důl Frenštát na Novojičínsku.

V současnosti je generálním ředitelem OKD Ján Fabián, ředitelem pro rozvoj revíru Radim Tabášek, provozním ředitelem Leo Bayer, technickým ředitelem Jan Matula a finanční a personální ředitelkou Jarmila Ivánková.

V rámci rozšiřování těžby je pak snahou, aby OKD nedobývala uhlí na zabydlených místech a nedocházelo k likvidaci zástavby, jako tomu bylo v minulosti například v katastru Karviná Doly, Darkov a Louky nad Olší. Dochází tedy k výkupům některých pozemků na okraji měst a těžba se přesouvá především do méně obydlených, případně téměř neobydlených území. V důsledku technologického vývoje dochází k novým možnostem v dolování uhlí a tím dochází i k prodloužení plánované životnosti jednotlivých dolů. Již dnes je zřejmé, že společnost OKD předpokládá pokračování v těžební činnosti minimálně v průběhu dalších dvaceti let. Je tedy otázkou, nakolik se podaří splnit předsevzetí o zamezení další destrukce krajiny a sídelních objektů.

## **4.2 OKD Rekultivace, a.s.**

První pokusy o zazelenění hald a odvalů prováděli spontánně havíři z blízkých kolonií. Ještě do druhé poloviny minulého století se těžební podniky dopady svých aktivit na přírodu Ostravska a Karvinska nezabývaly vůbec, nebo jen v minimální míře.



Za účelem návratu krajiny do původního stavu, byl v roce 1954 vypracován program rozsáhlé asanace a rekultivace ploch v Ostravsko-karvinském revíru. V rámci programu byla u tehdejšího národního podniku OKR - Báňské stavby Ostrava zřízena dvě rekultivační střediska, která se později, v reakci na zvyšující se požadavky na rekultivační a asanační práce, stala základem pro samostatný národní podnik OKR - Rekultivace.

V rámci polistopadových organizačních změn se podnik stal odštěpným závodem OKD, který se v roce 1991 přeměnil na akciovou společnost s většinovým podílem OKD. Na základě rozhodnutí představenstva vznikla ke dni 18. 1. 1994 OKD Rekultivace, a. s. se sídlem v Havířově, se základním jměním 581 mil. Kč.

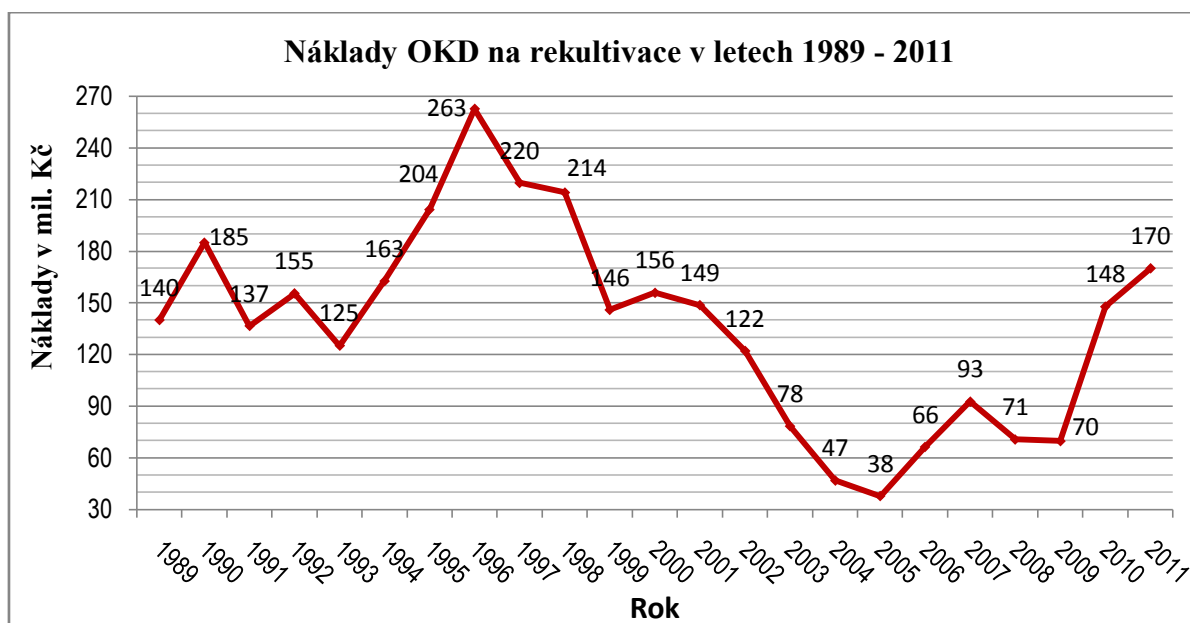
V době vzniku akciové společnosti byly podnikatelské aktivity zaměřeny převážně na asanačně-rekultivační činnost, budování skládek komunálního a průmyslového odpadu, dekontaminaci zemin, opravárenství, údržbu pozemků a omezenou rostlinnou výrobu. Přijetím motto „Návrat k čisté přírodě“ se společnost zaměřila na aktivity související s ekologií a zlepšováním životního prostředí.

Od roku 2009 je společnost součástí mezinárodní dopravní a logistické skupiny Advanced World Transport (AWT).

#### **4.2.1 Ekonomické vyhodnocení rekultivační činnosti OKD, a.s.**

OKD odpovídá za negativní následky těžby na životní prostředí, proto realizuje asanačně-rekultivační projekty zmírňující tyto jevy. Od poloviny 90. let minulého století do současnosti se realizovalo velké množství významných rekultivačních projektů. Například v roce 2011 probíhaly práce na území o rozloze 845 hektarů. Od roku 1989 společnost OKD, a.s. zrekultivovala 1 566,5 hektaru krajiny. V období let 1991 až 2011 dosáhly náklady na rekultivační práce 2,8 miliardy korun, což je zhruba 30 % z celkových nákladů na zahlazení následků hornické činnosti za toto období, které dosáhly 9,7 miliardy korun. Náklady OKD vynaložené na rekultivace v letech 1989 až 2010 jsou zobrazeny v grafu 4.2.

**Graf 4.2: Náklady OKD na rekultivace v letech 1989 – 2011 (mil. Kč)**



Zdroj: Výroční zprávy OKD, a.s. Vlastní zpracování.

V grafu 4.2 je patrné, že výdaje OKD na rekultivace nejsou v časové řadě rovnoměrné. Je to způsobeno tím, že v každém roce začíná, pokračuje či končí realizace revitalizačních projektů o různé ploše a finančních nákladech. Nejvíce vynaložených prostředků společnost OKD vynaložila v roce 1996 a to konkrétně 262,7 mil Kč. Naopak nejméně finančních prostředků do rekultivačních projektů bylo vynaloženo v roce 2005 - 37,7 mil. Kč. Od toho roku je znát výrazný nárůst, který pokračuje i v současné době. Nejaktuálnější hodnotou je částka 170 mil. Kč vložená do rekultivací v roce 2011.

V grafu jsou uvedeny pouze náklady na rekultivace z vlastních zdrojů OKD a.s. Prostředky vynaložené do rekultivačních prací ale nejsou konečné. Jak už bylo zmíněno v předchozích kapitolách, na financování důlních škod v krajině se podílí i stát. Například v roce 2008 bylo na rekultivační činnost vynaloženo celkem 311,8 mil. Kč, z toho 70,6 mil. Kč z vlastních zdrojů společnosti a 241,2 mil. Kč prostředků v rámci programu Revitalizace Moravskoslezského kraje. V roce 2010 činily vynaložené prostředky OKD 147,8 mil. Kč a 117,1 mil. Kč bylo hrazeno ze státního rozpočtu prostřednictvím ministerstva financí. V roce 2011 bylo v realizaci 57 rekultivačních akcí (20 akcí v technické rekultivaci a 37 akcí v biologické rekultivaci), z toho 12 akcí bylo hrazeno ze státních prostředků prostřednictvím MF ČR v hodnotě 86 mil Kč a zbývající část z vlastních zdrojů společnosti OKD, a to 170 mil Kč.

V těžené oblasti Karvinska bylo na rekultivační projekty v roce 2012 vynaloženo 265 miliónů korun. Česká vláda v letech 2002 a 2003 rozhodla, že se stát musí podílet na řešení ekologických škod, jež vznikly kvůli těžbě uhlí, a na tyto účely postupně vyčleňuje částku 20 miliard Kč pro Moravskoslezský kraj, 15 miliard Kč pro Ústecký a Karlovarský kraj a přibližně 1,5 miliardy Kč pro Kladensko (celkem 36,5 miliard Kč). V porovnání s vládou našich německých sousedů to jsou naprosto zanedbatelné částky. Spolková republika Německo hradí 75 % nákladů rekultivací, zbylou část hradí jednotlivé podniky. Převeďeno do řeči čísel zde šlo z veřejných rozpočtů na rekultivace od roku 1991 neuvěřitelných 8,1 miliardy euro. Tedy přes 200 miliard korun. Jak je vidět, česká vláda se k rekultivacím staví vlažně, kdežto německá vláda na stejné účely posílá miliardy euro (*Zpravodaj SU a.s., 2007*).

Celkem bylo na rekultivační projekty v roce 2010 vynaloženo 265 miliónů korun, od roku 1989 se celkové náklady na rekultivace v těžebním revíru OKD vyšplhaly na téměř 4,25 miliardy korun. Tři miliardy korun pocházely z prostředků OKD a 1,26 miliardy z financí státu v rámci programu Revitalizace Moravskoslezského kraje, který byl zahájen v roce 2003. (<http://infoportaly.cz/karvinsko>).

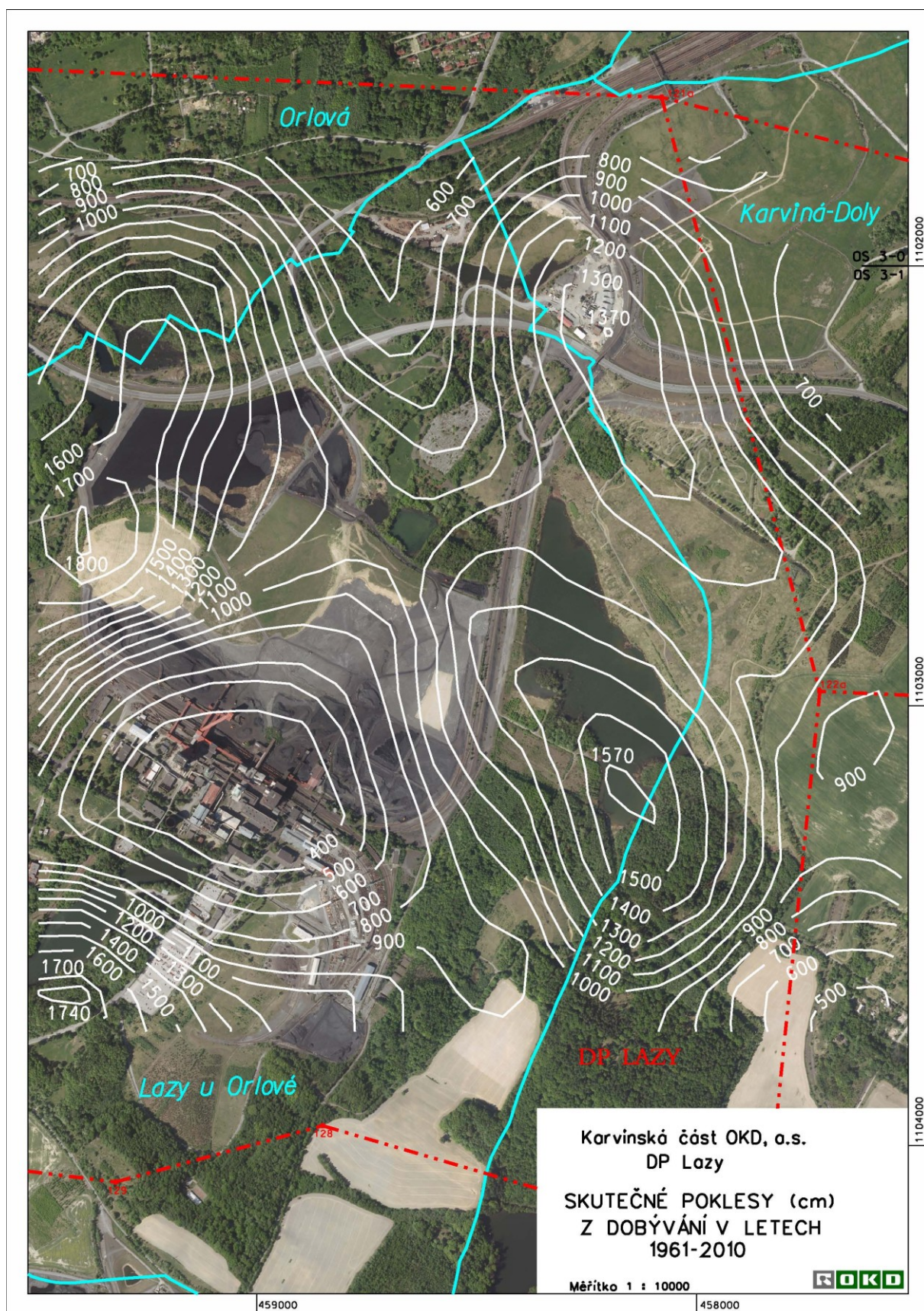
### **4.3 Orlová Lazy OKD, a.s.**

Důl Lazy patří společně s dolem ČSA do jedné organizační jednotky – Důl Karviná. Ten je největším hlubinným těžebním komplexem v České republice. Vznikl na jaře roku 2008 sloučením dřívějších dolů Lazy a ČSA. Sídlo se nachází 25 kilometrů severovýchodně od Ostravy. Důl má tři dobývací prostory, které se nacházejí v katastrech měst Orlová a Karviná a obcí Doubrava a Dětmárovice. V roce 2010 v něm bylo vytěženo přibližně 4,4 miliónu tun uhlí a včetně pracovníků dodavatelských firem zaměstnával okolo pěti tisíc lidí.

Za počátek důlní činnosti v Dole Lazy se považuje rok 1835. Vídeňská nájemná společnost tehdy začala hloubit jámu Altmaschinenschaft. V roce 1848 pak byla v sousedství založena ještě šachta Friedrich-Egon. Další významnou šachtou byla Neuschacht založená roku 1898. Po znárodnění byla těžba reorganizována a jednotlivé šachty zrekonstruovány. Roku 1950 dostal důl jméno Antonín Zápotocký. Na Lazy byl přejmenován roku 1991.



Obr. 4.3: Skutečné poklesy z dobývání v letech 1961 až 2010

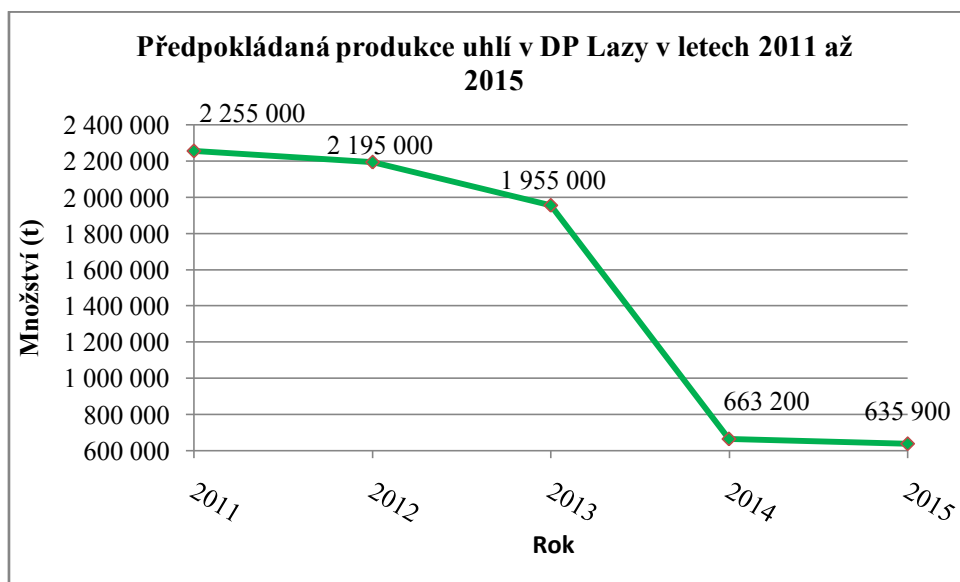


Zdroj: Rekultivace OKD, a.s.

#### 4.3.1 Pokračování hornické činnosti Dolu Lazy na období 2011 - 2015

Celková rozloha důlního pole, které se nachází na katastrech obcí Orlová a Karviná, je 32,21 km<sup>2</sup>, z toho u lokality ČSA 26,15 km<sup>2</sup> a u lokality Lazy 6,06 km<sup>2</sup>. Základním kapacitním parametrem oznamované činnosti je objem těženého uhlí, od kterého se odvíjí velikost vstupů a výstupů. V roce 2011 činil objem produkce dolu Karviná 3,9 mil. tun. V průběhu pěti posuzovaných let se předpokládá následující produkce uhlí:

**Graf 4.4: Předpokládaná produkce uhlí v DP Lazy v letech 2011 až 2015**



Zdroj: Ministerstvo životního prostředí. Vlastní zpracování.

Po roce 2013 již nebude v provozu povrchová část dolu, rubanina bude dopravována do závodu Jan – Karel Dolu ČSA, kde bude také upravována.

Záměrem je pokračování využívání ložiska černého uhlí, která probíhá v místě jeho přirozeného nahromadění, ověřeného geologickým průzkumem a předchozí těžbou. Záměr hornické činnosti v letech 2011 až 2015 využívá existující otvirkové práce a úpravárenské kapacity a navazuje na dobývání černého uhlí, které v dokumentovaném prostoru probíhají na lokalitě Lazy bez přerušení od roku 1892.

Záměr má významný vliv na životní prostředí, a proto bylo nutné provést zjišťovací řízení, jehož cílem bylo upřesnění informací vhodných k uvedení do dokumentace vlivů záměrů na životní prostředí.



**Dokumentaci bylo nutné zpracovat především s důrazem na následující oblasti:**

1. rekultivace a stabilizace území
2. ochrana ovzduší
3. ochrana vod
4. ochrana ZPF
5. ochrana zvláště chráněných částí přírody
6. ochrana VKP, ÚSES, krajinného rázu
7. územní plánování
8. ochrana nemovitostí včetně kulturních památek
9. zpracování mapy poklesů a skupin staveníšť
10. monitoring vlivů na dopravní komunikace
11. zpracování biologického hodnocení
12. jednoznačné definování rozsahu posuzovaného dobývání
13. dodržení požadavků na doplnění, připomínek a podmínek uvedených v obdržených vyjádřeních.

**Dotčené územní samosprávné celky a dotčené správní úřady:**

1. Statutární město Karviná
2. Město Orlová
3. Obec Doubrava
4. Krajský úřad Moravskoslezského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství
5. Magistrát města Karviné, odbor životního prostředí
6. Magistrát města Orlová, odbor životního prostředí
7. Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě
8. Česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát Ostrava
9. Ministerstvo životního prostředí, odbor výkonu státní správy IX
10. Povodí Odry, s. p.
11. Obvodní báňský úřad v Ostravě
12. Ministerstvo životního prostředí, odbor ochrany ovzduší
13. Ministerstvo životního prostředí, odbor ochrany vod
14. Ministerstvo životního prostředí, odbor odpadů
15. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
16. Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště Ostrava

#### **4.4 Rekultivace území Dolina – Orlová Lazy**

V současné době na dobývacím prostoru Orlová – Lazy probíhá jedenáct asanačně-rekultivačních akcí. Za svůj cíl si OKD klade vytvoření zelených lesů i parků místo šedivých hald či kališť. Důl Lazy nedávno absolvoval posouzení dopadů hornické činnosti na životní prostředí procesem EIA s výrazně kladnými stanovisky státních institucí k dobývání do roku 2010.

Největší a nejdražší stavba v dobývacím prostoru Lazy, trvá od roku 2002 a týká se rekultivací kalových nádrží. Ukončení stavby se předpokládá až v roce 2016. V současné době z východní strany probíhá návoz hlušiny do bývalých kalových nádrží a ze západní strany již na deponovanou hlušinu probíhá návoz zeminy. Konečným cílem této akce bude ochranný les.

Na řešeném území došlo za posledních 20 let k výrazným změnám. Lze je vypořádat na obrázcích 4.5 a 4.6. Tato přeměna okolí dolu Lazy je však vzhledem k nutnosti zachovat krajinu v udržitelném stavu nedostačující. Proto bylo nutné provést rekultivační projekt s názvem „Asanace a rekultivace území Dolina“.

**Obr. 4.5: Dělicí hráz Dolina + Kalové nádrže, Důl Lazy, 1992**



Zdroj: Rekultivace OKD, a.s.

**Obr. 4.6: Dělicí hráz Dolina + kalové nádrže II. a III. etapa, Důl Lazy, květen 2005**



Zdroj: Rekultivace OKD, a.s.



**Název stavby:** Asanace a rekultivace území Dolina

Zák. číslo: 14/2005

Číslo stavby: 20 06 63

Místo stavby: Orlová Lazy

Investor: Důl Lazy

Dokumentace: projekt stavby

Zhotovitel: OKD, Rekultivace, a.s.

Výměra stavby: 20,1188 ha

Konečná úprava: nadvýšení hráze

Datum zahájení: 12/2009

Datum ukončení: 01/2012

#### **4.4.1 Charakteristika území**

Severně od Dolu Lazy bylo území dlouhodobě využíváno k provozním účelům dolu jako komplex kalového a odvalového hospodářství tvořený soustavou kalových nádrží, dosoušeních a manipulačních ploch a provozního odvalu.

Při jízdě po státní silnici I/57 Ostrava – Karviná se tak naskytl nevábny pohled na rozsáhlé zdevastované plochy. Pouze část provozního odvalu se skryla za obvodovým valem vytvarovaným a ozeleněným koncem 70. let. V posledních letech se pohled od silnice výrazně mění. Na místě černých hromad hlušiny a kalů se zelená tráva a sazenice lesních stromků.

Zároveň s modernizací úpravny Dolu Lazy začaly v lokalitě rekultivační práce a provozní plochy se omezily na nezbytné minimum. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace se stalo krajinářské hodnocení území s cílem přirozeně začlenit rozsáhlé území do okolní krajiny.

Modelování nového reliéfu krajiny za pomoci 3 mil. m<sup>3</sup> hlušiny (2 mil. v prostoru kalových nádrží, 1 mil. v prostoru odvalu) si vyžádalo několik let. V současné době se postupně upravené území překrývá vrstvou zeminy, zatravňuje a zalesňuje. Rekultivačním cílem je les, který bude zdejší krajinu lépe chránit proti erozi, povodním či hluku.

Významnou součástí rekultivace je rovněž vyřešení odvodnění území, zejména odvedení veškerých vod z areálu Dolu Lazy.

Předmětem veřejné zakázky je stavba, která má asanační a rekultivační charakter. Zájmová lokalita má rozlohu 20,12 ha, nachází se v Orlové-Lazech mezi areálem Dolu Lazy a silnicí I/57 Ostrava-Karviná. Jedná se o vodní nádrž Gdyně, kterou protéká původní tok Lázecká stružka. Nádrž Gdyně je soustavou venkovních nádrží, které tvoří čistírenský komplex Dolu Lazy. Stavba je členěna na čtyři stavební objekty: SO 01 Příprava území, SO 02 Navýšení hrází, SO 03 Přepadový objekt, SO 04 Mimostaveništní komunikace. Celý objekt před rekultivací je zobrazen v Příloze č. 2 a 3.

Zájmová lokalita má výměru 20,12 ha. Jedná se o vodní nádrž Gdyně, kterou prochází původní tok Lázecká stružka, která promění v lokalitě Gojíčky, západně od řešené nádrže. Nádrž Gdyně je soustavou venkovních nádrží, které tvoří čistírenský komplex odpadních vod Dolu Lazy. Odpadní vody jsou přiváděny z Dolu Lazy kanalizačním odpadem.

Nádrž Gdyně je zařazena do systému ČOV Dolu Lazy. Je opatřena přepadovým objektem, kterým dochází k odtokům vyčištěných vod ČOV Dolu Lazy. Lázecká stružka je zavodňována pouze tímto přepadem. Čistírenská nádrž Gdyně tvoří 3. Čistírenský systém. Do této nádrže jsou přiváděny hlavním kanalizačním odpadem přes nádrž B1 a B2 všechny ostatní odpadní vody ze závodu. Nádrž byla vybudována v roce 1972. Je rozdělena na část A1 a A2, aby bylo možno odtěžovat sedimenty. V současné době jsou nádrže spojeny v jeden celek.

Nádrž Gdyně je ohraničena vysokým násypem silnice Karviná – Ostrava I/57, odvalem hlušiny a prostorem pod názvem „U koksovny“. Tyto svahy jsou prorostlé náletovou zelení. Prostor za severní hrází tvoří zvodněná plocha, která převádí vody do propustků. Vodní plocha se rozšířila a zatopila po okraji stromy. Tyto byly navrženy k vykácení.

Cílem navrhovaných úprav je obnovení plné funkce hráze s bezpečnostním přepadem a měřicí litou pro odečet množství odtoku. Navýšení hráze se provede z násypového materiálu, který musí mít stavebně technické osvědčení (kamenivo pro dopravní stavitelství a technickou

rekultivaci) a musí vykazovat pevnost při působení tlaku minimálně 30 MPa. Prostor za hrází nebude dosypáván, pokácení se pouze ohrožené stromy.

#### **4.4.2 Hlavní zásady návrhu řešení**

Projektová stavba má rekultivační a asanační charakter. Jedná se o nadvýšení stávající západní hráže dočišťovací nádrže Gdyně, která odděluje poslední 3. dočišťovací stupeň od vlastního toku Stružky. Vzhledem k poklesovým poměrům se vytvořila bezodtoká vodní nádrž, jejíž hladina je nyní propojena se zvodnělou Stružkou za západní hrází ČOV. V navržené hrázi nebude zřízeno těsnicí jádro z důvodů netěsného základu stávající hráže. Hráz byla nasypána z hlusiny. Stávající výpustný objekt je nefunkční a bude nahrazen novým, který bude spojen s bezpečnostním přelivem do jednoho přepadního objektu. Odečet odtoku vody se bude provádět na přelivné hraně. Voda se bude vlévat do rozšířené Lazecké stružky a po 500 m do Doubravské stružky.

#### **4.4.3 Technická rekultivace**

Stavba se člení na tyto stavební objekty:

- SO 01 Příprava území
- SO 02 Nadvýšení hráže
- SO 03 Přepadní objekt
- SO 04 Mimostaveništní komunikace

##### **SO 01 Příprava území**

Na uvedené lokalitě došlo k podmáčení porostů. Část okrajového porostu byla ve vodě. Ke kácení byly zvoleny stromy:

- ve vodě dané kótou 223,85 m n.m.,
- stromy v prostoru násypu hráže,
- stromy u nichž je ohrožen kořenový systém vodní hladinou.

Dřevní hmota je zpracována mimo prostor násypu hráže. Počítá se s odvozem kmenů i pařezů na skládku.

**Tab. 4.7: Krycí list rozpočtu – SO 01 Příprava území**

<b>SO 01 Příprava území: HSV - Montáž</b>	<b>Cena (Kč)</b>
Odstranění rudérálního porostu, křovin a kořenů, drcení ořezaných větví	310 141
Kácení stromů	391 294
Odstranění pařezů	26 296
Přemístění větví	17 308
Přemístění kmenů	335 917
<b>Základní rozpočtové náklady celkem = HSV celkem</b>	<b>1 080 956</b>
Náklady na umístění stavby - Zařízení staveniště	24 862
<b>Celkové náklady</b>	<b>1 105 818</b>
DPH 19 %	210 105
<b>Cena s DPH</b>	<b>1 315 923</b>

Zdroj: MěÚ Orlová – Odbor výstavby. Vlastní zpracování.

Je zjevné, že se náklady podílející se na přípravě území nejsou nijak významné, ale pokud si uvědomíme, že se jedná prakticky jen o pokácení a odvoz poškozených či nevhodně umístěných dřevin, je i částka 1,3 mil. dosti výrazná.

## **SO 02 Nadvýšení hrází**

Stávající hráz byla vychýlena ze základní polohy, prorostlá buřením a vzrostlou stromovou zelení. Původně vybudována asfaltová obslužná komunikace, která se na hrázi nachází, je narušena. Ocelovou lávku z hráze je nutno odstranit. Betonový objekt bude demolován a postupně zalit vodou. Lávka bude rozpálena na 3 díly a odvezena na skládku.

Nový násyp hráze je z násypového materiálu, který musí mít stavebně technické osvědčení a musí vykazovat pevnost při působení tlaku 30 MPa. Svahy jsou ve sklonu 1:3 na vzdušné straně a 1:2 na návodní straně. Násypový materiál sypaný do vody v patě hráze bude rozšířen o 4 m a vyvýšen o 1 m nad stávající hladinu. Násyp hlušiny je proveden v přirozeném sklonu hlušiny cca 1:1,5. Současně s násypem je zřízen přepadní objekt SO 03.

Přepadní objekt je z železobetonových trub a měření vypouštěné vody bude manuálně na přepadové hraně přepadního objektu prostřednictvím měrné lišty. Obvodová východní hráz podél východní hranice zájmového území odděluje lokalitu u „koksovný“ od soustavy dočišťovacích nádrží. Hráz se napojí na původní příjezdovou komunikaci. Celková délka činí 243 m.

Dělicí hráz mezi nádržemi A1, A2 a B1 a B2 (viz příloha 2), která slouží zároveň jako obslužná komunikace pro odvoz kalů při těžbě nádrží, byla ohrožena poklesy. Proto bylo nutné hráz nadvýšit na úroveň 1,30 m nad hladinu vody. Navržena hráz navazuje v severní části na stávající výjezd na silnici I/57, který byl uzavřen. Na jižní straně navazuje na účelovou komunikaci na odval Gdyně.

**Tab. 4.8: Krycí list rozpočtu – SO 02 Navýšení hrází**

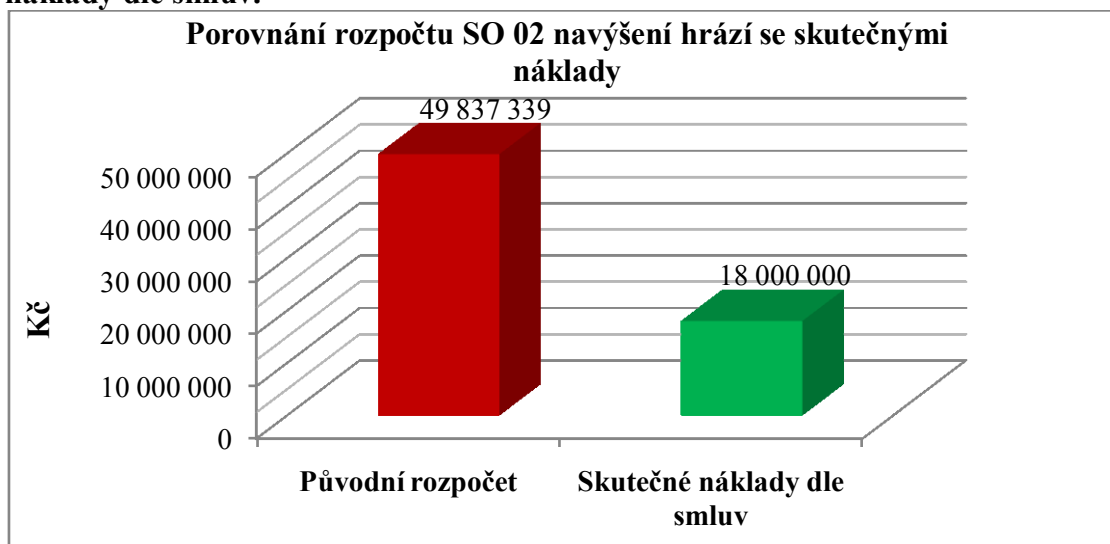
<b>SO 02 Navýšení hrází: HSV - Dodávky a montáž</b>	<b>Cena (Kč)</b>
<b>Západní hráz</b>	
Vykopávky, nakládání výkopu	3 730 553
Vodorovné přemístění výkopku	19 040 844
Násypy nehtnutné do vody, hutnění boků násypů	4 216 541
Zásyp jam, úprava pláně	221 257
Nákup jílu na zásyp	28 320
Úprava násypů	316 902
Bourání betonových konstrukcí	217 088
Odstranění silničního zábradlí a pásnic	15 297
Doprava sutí	11 195
<b>Západní hráz celkem</b>	<b>27 797 997</b>
<b>Východní hráz</b>	
Nakládání výkopku	167 055
Přemístění výkopku	851 950
Násypy kamenité hutněné, hutnění boků násypů	282 374
Úprava pláně a svahování násypů	35 187
<b>Východní hráz celkem</b>	<b>1 336 566</b>
<b>Dělicí hráz</b>	
Nakládání výkopku	1 569 873
Výkopky	14 040
Vodorovné přemístění výkopku	8 012 069
Násypy kamenité hutněné, hutnění boků násypů	2 776 098
Úprava pláně a svahování násypů	373 474
<b>Dělicí hráz celkem</b>	<b>12 745 554</b>
<b>Základní rozpočtové náklady celkem = HSV celkem</b>	<b>41 880 117</b>
DPH 19 %	7 957 222
<b>Cena s DPH</b>	<b>49 837 339</b>

Zdroj: MěÚ Orlová – Odbor výstavby. Vlastní zpracování.

Z tabulky je patrné, že nejvyšší finanční prostředky jsou vynakládány na vodorovné přemísťování výkopku. Vodorovným přemístěním výkopku se rozumí vodorovné přemístění

pro všechny druhy dopravních prostředků nebo nošením, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí. Práce související s výkopky jsou finančně velmi náročné, přesto došlo v tomto hledisku k výrazným úsporám, které jsou zobrazeny v grafu 4.9.

**Graf 4.9: Porovnání krycího listu rozpočtu SO 02 – Navýšení hrází se skutečnými náklady dle smluv.**



Zdroj: Vlastní zpracování.

Oproti původnímu rozpočtu na navýšení hrází, který počítal s částkou necelých 50 mil. Kč, došlo k výraznému snížení nákladů na přibližných 18 mil. Kč. Po konzultaci s rekultivačním útvarem OKD se sídlem v Ostravě to bylo způsobeno především nadhodnocením nákladů u stavby západní a dělící hráze. Ušetřilo se použitím místního dostupného materiálu a finančně méně náročnějšími technickými úpravami, které se ovšem neprojeví na výsledné kvalitě stavby.

### **SO 03 Zřízení přepadního objektu**

Původní bezpečnostní přeliv je nahrazen potrubním přepadním objektem ze železobetonových trub. Vzhledem k vytvoření bezodtokové vodní laguny, nebude možno ani v budoucnu nádrže vypustit přirozenou cestou.

**Tab. 4.10: Krycí list rozpočtu – SO 03 Přepadový objekt**

<b>SO 03 Přepadový objekt: Dodávky a montáž</b>	<b>Cena (Kč)</b>
<b>Zakládání + Svislé a kompletní konstrukce</b>	
Základové klenby	447 720
Bednění nadzákladových nosných zdí, výztuž zdí	125 242
Zaslepení výpustného objektu	149 078
Sloupy, pilíře, zábradlí + montáž	510 079
<b>Zakládání + Svislé a kompletní konstrukce celkem</b>	<b>1 232 119</b>
<b>Vodorovné konstrukce</b>	
Dlažba	104 683
Ocelová tyč, ocel	27 800
Železobetonová trouba	475 692
<b>Vodorovné konstrukce celkem</b>	<b>608 175</b>
<b>Trubní vedení</b>	
Montáž potrubí, obetonování	312 103
Bednění pro obetonování, ukotvení potrubí	102 399
<b>Trubní vedení celkem</b>	<b>414 502</b>
Ostatní konstrukce a práce, přesun hmot	405 299
<b>Základní rozpočtové náklady celkem = HSV celkem</b>	<b>2 660 095</b>
DPH 19 %	505 418
<b>Cena s DPH</b>	<b>3 165 513</b>

Zdroj: MěÚ Orlová – Odbor výstavby. Vlastní zpracování.

#### **SO 04 Mimostaveništní komunikace**

Mimostaveništní komunikace je navržena v trase již nevyužívané místní komunikaci, která původně sloužila k obsluze rodinných domků. Celková délka úprav činí 161,5 m a šířka 3,5 m se zpevněnou struskou prolitou asfaltem či zpevněná silničními panely. Po celé délce se vyspraví výtlučky a zřídí bezprašný povrch.

Pro plynulý provoz v obou směrech je zřízena výhybna v délce 20 m a s nájezdy 6 m. Výhybna je zpevněna kamenivem přelitým asfaltem a posypem.

Oproti předchozím stavebním objektům je přestavba mimostaveništní komunikace nejméně finančně náročná. Na nákladech se nejvýrazněji podílí osazení silničních dílců a panelů, jejichž hodnota činí přibližně 0,5 mil. Kč.

**Tab. 4.11: Krycí list rozpočtu – SO 04 Mimostaveništní komunikace**

<b>SO 04 Mimostaveništní komunikace</b>	<b>Cena (Kč)</b>
<b>Zemní práce</b>	
Rozrytí krytu z kameniva	14 696
Čištění melioračních kanálů	4 505
Rozprostření nánosů z příkopu	3 135
<b>Zemní práce celkem</b>	<b>22 336</b>
<b>Komunikace</b>	
Podklad nebo podsyp	123 885
Vyspravení výtluk na krajnicích	2 178
Prolití podkladu asfaltem	19 835
Osazení silničních dílců a panelů	497 492
Dopravní značky + montáž	5 909
Zřízení potrubí	11 681
železobetonová trouba	6 570
<b>Komunikace celkem</b>	<b>667 550</b>
Přesun hmot po pozemní komunikaci	36 028
<b>Základní rozpočtové náklady celkem = HSV celkem</b>	<b>725 914</b>
DPH 19 %	137 924
<b>Cena s DPH</b>	<b>863 838</b>

Zdroj: MěÚ Orlová – Odbor výstavby; Vlastní zpracování

#### **Shrnutí řešení**

1. Odstranění stromů a keřů v prostoru nadvýšení hráze a na dalších místech ohrožených zátopou.
2. Rozrušení zpevněné plochy původní hráze.
3. Demolice stávajícího objektu bezpečnostního přepadu do úrovně vodní hladiny a jeho zásyp materiálem se zhutněním.
4. Odstranění lávky k výpustnému objektu a provedení zásypu nefunkčního výpustného objektu suchou betonovou směsí.
5. Odstranění původního asfaltového krytu s odvozem na skládku.
6. Sypání hráze do vody 1 m nad úrovní vodní hladiny na kótu 224,85 m n.m.
7. Zřízení trubního přepadního objektu ve třech řadách nad sebou.
8. Dosypání hráze nad vodou.
9. Zřízení mimostaveništní komunikace.
10. Zřízení obvodové hráze na východní straně zájmového území.
11. Nadvýšení dělicí hráze mezi nádržemi A a B (viz příloha 2)



#### **4.4.4 Biologická rekultivace**

Technickou rekultivací práce na tomto území ovšem zcela nekončí. V roce 2013 budou činnosti pokračovat zatravňováním oblasti a výsadbou dřevin. Oblast se bude udržovat a sledovat 5 let po ukončení technických prací a od započetí biologické fáze. Náklady spojené s udržováním zeleně ponese společnost OKD. Ukončení všech rekultivačních prací se uskuteční v listopadu roku 2018. Dle Lesního zákona budou tyto prostory po 5 letech údržby vráceny k původnímu plnění funkcí lesa.

Údržba výsadeb bude probíhat po dobu 5 let. Probíhající činnosti se budou týkat:

- vyžínání trávy a plevelů kolem vysázených sazenic jednotlivých dřevin minimálně 2x ročně
- nátěru sazenic Morsuvinem proti okusu zvěří
- dosadbě uhynulých sazenic (uvažuje se přibližně o 30 %)
- Přihnojování sazenic strojenými hnojivy ve 2. a 4. roku po výsadbě.

Nadvýšený terén bude oset travním semenem a zalesněn. K zalesnění budou použity prostokořené sazenice s dobrým kořenovým systémem. K výsadbě jsou navrženy listnaté stromy a keře.

Vzhledem k extrémním stanovištním podmínkám je jako cílová rekultivace navržen les ochranný, jež nemá jako hlavní funkci produkci dřeva, ale ochranu exponovaného přírodního stanoviště.

#### **4.5 Vliv rekultivace na prostředí**

Stavba přispěje ke zlepšení životního prostředí. Území je zároveň biotopem zvláště chráněných druhů živočichů a proto stavba respektuje tento stav a řešení celé stavby je této skutečnosti přizpůsobené. Část lokality, kde se nachází porost rákosin, se bude sledovat.

Účelem stavby je obnovení funkčnosti hrází s ohledem na probíhající poklesy výše uvedeného území. Předmětem provedených stavebních objektů je především navýšení hlavní západní hráze se zohledněním předpokládaných poklesů území za období 2005 až do vydobytí zásob.

Došlo k navýšení stávající západní hráze dočišťovací nádrže Gdyně, která odděluje poslední 3. dočišťovací stupeň od vlastního toku Stružky. Hladina ve vodní nádrži je nyní propojena se zvodněnou Stružkou za hrází.

Nová rekultivovaná plocha naváže na již zalesněné svahy odvalu Lazy nad nádrží Gdyně a na východní rekultivované pozemky. Vznikne tak ucelený komplex rekultivovaného území podél silnice I/59 Ostrava – Karviná.

Navržené technické a biologické řešení dává předpoklad, že životní prostředí se zamýšlenými úpravami nezhorší, ale naopak, že přemění stávající devastované území v kulturní a hospodářsky využitelnou krajinu. Okolní plocha krajiny bude zalesněna a bude sloužit jako ochranný les.

Rekultivovaná a postupně zalesňovaná plocha v okolí vodní nádrže bude mít i pozitivní vliv na kvalitu ovzduší v okolí. V areálu dolu Lazy dochází v současné době i k rekultivaci kalových nádrží, jejichž dosušování způsobuje vysokou prašnost. Tento negativní jev se bude postupně zlepšovat a po zalesnění území bude prašnost omezena na minimum.

#### **4.5.1 Vyhodnocení rekultivace území Dolina**

Obecně platí, že nejlacinější jsou práce prováděné na místě, bez velkých přesunů hmot. Naopak nejnákladnější je přesun zemin a výstavba komunikací 60 – 70 procent, následující odvodnění a biologická rekultivace mezi 15 – 20 procent. Tento fakt se projevil i u tohoto konkrétního příkladu rekultivace území Dolina. Zde se použitím místního materiálu uspořily nemalé částky. Konkrétně šlo o skutečné vynaložení 18 mil. Kč oproti očekávaným 50 mil. Kč, tedy o 32 mil. Kč, které mohou být využity na jiné rekultivační projekty.

Předpokládaným přínosem je vytvoření vhodných biotopů pro záchranné přenosy zvláště chráněných druhů živočichů i rostlin. Obslužné komunikace – hospodárnice bude možno využívat pro pěší či cykloturistiku. Vzrostlé dřeviny vytvoří protiprachovou a protihlukovou bariéru mezi zpracovatelskou částí dolu Lazy a přilehlými obcemi.

Přesto, že u zkoumaného objektu byly nejvyšší finanční náklady vynaloženy na technickou rekultivaci, z hlediska typů je zařazena mezi rekultivace biologické. I přesto, že v dohledné době nebude mít plocha žádné hospodářské využití, rekultivace tohoto území byla nezbytná,

protože biologické rekultivace jsou základem. Proto pochopitelně ani nesmí docházet k situacím, že prostředky na finančně atraktivnější revitalizace a resocializace ukrájí z prostředků na základní biologické sanace a rekultivace. Na straně druhé je nutné i rekultivovanou krajinu nadále udržovat, aby nedocházelo ke skanzenizaci biologicky rekultivovaného území, nebo aby kvůli náletovým dřevinám docházelo ke znehodnocení rekultivací. To si vyžaduje vynakládání dalších finančních prostředků. Udržování a využívání plochy není možné zhodnotit, protože k ukončení technických úprav došlo v listopadu roku 2012 a nyní probíhá zatravňování oblasti a výsadba dřevin.

## 5 Závěr

Rekultivace je interdisciplinární činnost, která je úspěšně řešitelná jen v úzké součinnosti biologických, geografických, technických a společenských věd. Dotýká se mnoha vědních oblastí a několika oborů praktické činnosti, a to na úrovni plánování, projekce i realizace. Aktivita a činnosti se proto musí řešit integrovaně a v souladu se všemi aktivitami ekologické, ekonomické a sociální sféry, které charakterizují stav a vývoj v řešené části krajiny.

**Cílem této práce je celková analýza přínosů rekultivace území Dolina v areálu Dolu Lazy, jak po stránce environmentální, tak z hlediska vyhodnocení ekonomické efektivity.**

- Očekávanými přínosy v tomto rekultivačním projektu je vytvoření vhodných biotopů pro záchranné přenosy zvláště chráněných druhů živočichů i rostlin. Vzniklou obslužnou komunikaci (hospodárnici) bude možno využívat pro pěší či cykloturistiku. V budoucnu by sem měla vést cyklostezka. Zrekultivovaný prostor je koncipován jako volné území, aby se co nejvíce přiblížil přirozené krajině. Jezero je ponecháno jako přírodní prvek, který láká rybáře. Výsadba vzrostlých dřevin pak vytvoří protiprachovou a protihlukovou bariéru mezi zpracovatelskou částí dolu Lazy a přilehlými obcemi, tudíž se projekt významně podílí i na zlepšení kvality ovzduší v oblasti.
- Dle finančního vyhodnocení je z tohoto konkrétního případu zřejmé, že společnost OKD účelně a hospodárně využívá vytvořené rezervy na rekultivace. I na tak nepřilíš rozsáhlém díle se podařilo ušetřit výraznou částku financí v porovnání rozpočtového výhledu se skutečně vynaloženými prostředky. Došlo ke snížení nákladů o přibližných 32 mil. Kč jen ve fázi navýšení hrází. Bylo to způsobeno především nadhodnocením nákladů u stavby západní a dělící hráze. K úsporám došlo použitím místního dostupného materiálu a finančně méně náročným technickým úpravám, které se ovšem neprojeví na výsledné kvalitě stavby. Dalších 5 let bude probíhat údržba tohoto území, financována společností OKD. Po tomto období by měla být oblast ekologicky udržitelná a schopna samoregulace.

**Při vyhodnocování problematiky vytváření prostředků na zahlazení důlních činností jsou podstatné tyto závěry:**

- V současné době je jediným skutečným nástrojem finanční rezerva na náhradu důlních škod. Rezerva se vytváří na vrub nákladů a měla by odpovídat potřebám na vypořádání důlních škod v časovém průběhu podle jejich vzniku. Povinnost těžaře vytvářet tuto rezervu vznikla až v roce 1992. V rámci privatizace pak těžařské společnosti převzaly od státu nejen těžební lokality, ale i rozsáhlá území určená k revitalizaci, na něž nebyl vytvořen dostatek prostředků. Proto se v roce 2002 podílel stát částkou 20 mld. Kč na nákladech při odstraňování ekologických škod na území Moravskoslezského kraje.
- Dalším finančním nástrojem jsou úhrady z dobývacích prostorů. Výše úhrady, kterou těžař hradí obcím z dobývacího prostoru je však pro těžaře zanedbatelná. Jediný účel, který může mít je to, že díky tomuto finančnímu přínosu obcím se snižuje jejich odpor k těžbě na území obce.
- V neposlední řadě na obnovu krajiny přispívají úhrady z vydobytych nerostů. Za hlubinné dobývané uhlí platí těžař 0,5 % tržní ceny. Stanovenou výši je dále možno z důvodu podpory hornické činnosti snížit, nebo lze od úhrady těžaře osvobodit. Což se jeví jako absurdní, když si uvědomíme, jak malé procento těžař odvádí. Tato úhrada má jen zanedbatelný ekologický přínos, protože jejich výše nevychází z externalit těžby, velmi slabě odráží míru negativních dopadů těžby na ŽP.

*Z výše uvedených bodů je patrné, že současná legislativa, jež zastřešuje problematiku financování rekultivací, není zcela optimální. Finanční prostředky plynoucí z úhrad z dobývacího prostoru jsou nedostatečné. Měly by být podstatně vyšší a lišit se v závislosti na míře negativních dopadů těžby. Na rekultivovanou část dobývacího prostoru je úhrada nulová, což také není dost efektivní. Tím, že by došlo k zvýšení úhrady i na rekultivovaných plochách, došlo by k lepšímu využívání pozemků a zrychlení rekultivačních procesů.*

**Oddíl týkající se hledání vhodných indikátorů, se věnuje převážně efektivitě rekultivačních prací.**

- Z hlediska zvyšování ekonomické efektivnosti je vhodné zaměřit pozornost přednostně na ty úseky rekultivační technologie, které obsahují nejnákladnější opatření.
- Pro finanční vyjádření pozitivních dopadů rekultivací můžeme využít například ekonomické hodnocení tvorby kyslíku, kdy jeden hektar listnatého lesa vyprodukuje ročně kyslík o hodnotě cca 3,5 milionů Kč. Hodnoty lesních porostů, vodních ploch a půdy lze pak ocenit dle vyhlášky č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- K indikátorům, dle kterých můžeme hodnotit vliv rekultivací na rozvoj hospodářství, můžeme zařadit index atraktivity sídla. Ten nám vyjadřuje, nakolik je sídlo atraktivní z hlediska migrace. Na atraktivitě sídla se totiž podílí i řada faktorů a mezi nimi se jedná i o faktory spojené s životním prostředím.
- Význam rekultivací může být také spojován s tvorbou pracovních míst. Je-li například nabídka pracovních míst vázána na provedené rekultivace, bude zde patrný sociální vliv této činnosti. Nemusí se jednat pouze o pracovní místa spojená se samotnou rekultivací, ale může jít o pracovní místa spojená se službami pro volnočasové aktivity, nebo která vzniknou například vybudováním nové průmyslové zóny na zrekultivované ploše.

*Ekonomické metody hodnocení efektivnosti rekultivací je možno využívat jen doplňkově, a to vždy v souvislosti s komplexním zvážením množiny výsledných efektů ekologických i sociálních. Je také zřejmé, že peněžní hodnoty služeb ekosystémů výrazně převyšují ekonomické užitky z využívání území k ekonomickým účelům. Přepočty na peněžní hodnoty ekologických služeb ekosystémů zvýrazňují potřebu vrátit kompetence v územním plánování do resortu životního prostředí a ochranu přírody a krajiny pojmout v udržitelné podobě integrovaného posuzování ekologických, ekonomických a sociálních stránek rozvoje území ČR. O tom, jak bude území po rekultivaci vypadat a jaké bude jeho další využití, pak rozhoduje vždy zastupitelstvo jednotlivých obcí při územním plánováním.*

## Seznam použité literatury

### Knižní zdroje:

- [1] BOHÁČKOVÁ, I.; HRABÁNKOVÁ, M. Strukturální politika Evropské unie. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009. 188 s. ISBN 978-80-7400-111-6.
- [2] ČAMROVÁ, L. *Ekonomie a životní prostředí: nepřátelé, či spojenci?*. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2007. 399 s. ISBN 978-80-86851-69-3.
- [3] DVOŘÁČEK, J.. *Likvidace hlubinného dolu zakládáním po ukončení báňské činnosti pro snížení bezpečnostních a ekologických rizik: projekt VaV ČBÚ č. 42-05*. Monografie. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2007. 100 s. ISBN 978-80-248-1680-7.
- [4] DVOŘÁK, A. *Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2007. 195 s. ISBN 978-802-4512-532.
- [5] GRYGÁREK, J. *Zajištění a likvidace dolů*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2001. 74 s. ISBN 80-707-8924-7.
- [6] KOLEKTIV AUTORŮ, *Průmyslová krajina: sborník referátů z odborné konference: 22. - 13. března 2005, Karviná*. 1. vyd. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2005. 216 s. ISBN 80-239-4596-3.
- [7] KRYL, V., SIXTA, J., FRÖHLICH, E. *Zahřazení hornické činnosti a rekultivace*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická, 2002. 79 s. ISBN 80-248-0111-6.
- [8] LAPČÍK, V. *Environmentální vzdělávání Modul 2: Oceňování antropogenních vlivů na životní prostředí* [online]. VŠB - TUO [cit. 2013-03-04]. Dostupné z WWW: <<http://www.hgf.vsb.cz/miranda2/export/sites-root/hgf/instituty-a-pracoviste/cs/okruhy/546/studijni-materialy/EV-modul2.pdf>>

- [9] MAIER, K. *Udržitelný rozvoj území*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 253 s. ISBN 978-80-247-4198-7.
- [10] MARTINEC, P. *Vliv ukončení hlubinné těžby uhlí na životní prostředí: aplikovaný marketing služeb*. 1. vydání. Ostrava: Anagram, 2006. 128 s. ISBN 80-734-2098-8.
- [11] MEZŘICKÝ, V. *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*. 1 vyd. Praha: Portál, 2005. 207 s. ISBN 80-736-7003-8.
- [12] MOLDAN, B. *Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí: Situace v České republice*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 1997. 307 s. ISBN 80-718-4434-9.
- [13] SMOLÍK, D. *Ekonomické, ekologické a sociální aspekty transformačních procesů průmyslových regionů v integrující Evropě*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2004. 172 s. ISBN 80-248-0663-0.
- [14] STALMACHOVÁ, B., SIXTA, J., FRÖHLICH, E. *Základy ekologické obnovy průmyslové krajiny*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 1996. 155s. ISBN 80-707-8375-3.
- [15] ŠTÝS, S. a kol.: *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin*. SNTL Praha, 198. 678 s.
- [16] VEJCHODSKÁ, E. *Ekonomie a politika městského životního prostředí*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2007. 175 s. ISBN 978-802-4512-419.
- [17] VYMĚTAL, J. *Informační zdroje v životním prostředí*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. 180 s. ISBN 978-80-7357-733-9.
- [18] ZAMARSKÝ, V., TYLČER, J., STŘELEČ, T. *Regenerace průmyslových ploch*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2009. 133 s. ISBN 978-802-4821-320.



### **Elektronické zdroje:**

- [19] Rekultivace - principy a historie [online]. *Czech Coal Group* [cit. 2013-01-30]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.czechcoal.cz/cs/profil/skupina/rekultivace.html>>
- [20] Co umí strom: Tvorba kyslíku [online]. *Oficiální stránky neziskové organizace Arnika* [cit. 2013-03-04]. Dostupné z WWW:  
<<http://arnika.org/tvorba-kysliku>>
- [21] Rekultivace krajiny odstraňuje dědictví minulosti [online]. *Informační servis MMR ČR* [cit. 2013-04-15]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.mvcr.cz/clanek/rekultivace-krajiny-odstranuje-dedictvi-minulosti.aspx>>
- [22] Kdo platí rekultivace? [online]. *Oficiální stránky OKD, a.s.* [cit. 2013-01-30]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.okd.cz/cs/zivotni-prostredi/rekultivace/kdo-plati-rekultivace>>
- [23] Vracíme krajině život: Rekultivace krajiny na Ostravsko-Karvinsku [online]. *Oficiální stránky OKD, a.s.* [cit. 2013-01-30]. Dostupné z WWW:  
<[http://www.okd.cz/files/dokums\\_raw/okd\\_rekultivacni\\_brozura\\_cz.pdf](http://www.okd.cz/files/dokums_raw/okd_rekultivacni_brozura_cz.pdf)>

## Seznam zkratek

a.s.	akciová společnost
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
AV ČR	Akademie věd České republiky
AWT	Advanced World Transport
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
cca	circa
EIA	Environmental Impact Assessment
EU	Evropská unie
Kč	Koruna česká
kg	kilogram
km <sup>2</sup>	kilometr čtvereční
KN	katastr nemovitostí
Ltd.	Limited company
m	metr
m <sup>3</sup>	metr krychlový
MF ČR	Ministerstvo financí České republiky
MPO ČR	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky
o. p. s.	Obecně prospěšná společnost
OBÚ	Obvodní báňský úřad
OKD	Ostravsko-karvinské doly
OKR	Ostravsko-karvinský region
POPD	Plán otvírky, přípravy a dobývání
PUPFL	Pozemky určené k plnění funkce lesa
resp.	respektive
s. p.	Státní podnik
SaR	Sanace a rekultivace
Sb.	Sbírky
SER	Society for Ecological Restoration

SPSaR	Souhrnný plán sanace a rekultivace
SZN	sociálně zdravotní náklady
t	čas
tzv.	tak zvaný
v. v. i.	Veřejná výzkumná instituce
VOJ	Vnitřní organizační jednotka

## Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25. května 2013

.....  


Jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

Masarykova 846, 735 14 Orlová - Lutyně